memmert
Experts in Thermostatics

ICH C

MODE D'EMPLOI

ENCEINTE D'ESSAIS CLIMATIQUES ICH C AVEC
COMPRESSEUR DE REFROIDISSEMENT, RÉGULATION
HYGROMÉTRIQUE ET MODULE DE CHARGEMENT DE CO2

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net

Fabricant et service après-vente

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90–96
D-91186 Büchenbach
Deutschland

Tél. : +49 (0)09122 925-0
Fax : +49 (0)9122 14585
Courriel : sales@memmert.com
Internet : www.memmert.com

Service après-vente :

Assistance téléphonique : +49 (0)9171 9792 911
Fax SAV : +49 (0)9171 9792 979
E-mail: service@memmert.com

Lors de toute demande d'intervention auprès du service après-vente, indiquez le numéro de série figurant sur la plaque signalétique de l'appareil (voir page 14).

Expédition des réparations
Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
Deutschland

Veuillez contacter notre service après-vente avant d'envoyer vos appareils en réparation ou en retour. Dans le cas contraire, nous serions dans l'obligation d'en refuser la réception.

© 2014 MEMMERT GmbH + Co. KG

Mise à jour 11/2014

Sous réserve de modifications

À propos de ce mode d'emploi

But et groupe cible

Ce mode d'emploi décrit la structure, le fonctionnement, le transport, l'utilisation et l'entretien des enceintes d'essais climatiques ICH C. Il s'adresse au personnel qualifié de l'entreprise qui est chargé de l'utilisation et/ou de l'entretien de l'appareil.

Si vous devez travailler avec l'un de ces appareils, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant de commencer votre intervention. Veuillez également vous familiariser avec les règles de sécurité. Ne procédez qu'aux seules opérations décrites dans ce mode d'emploi. S'il y a un point de ce mode d'emploi que vous ne comprenez pas ou si vous manquez d'informations, veuillez vous adresser à votre superviseur ou au fabricant. Ne vous hasardez pas à entreprendre des actions arbitraires.

Variantes

Les appareils existent en différentes versions et tailles. Ce mode d'emploi indique en outre, lorsqu'elles sont présentées, les caractéristiques ou fonctions qui ne sont proposées que par certaines versions.

Les fonctions décrites dans ce mode d'emploi sont liées à la dernière version du firmware.

Compte tenu des différentes versions et tailles, il peut s'avérer que les descriptions contenues dans ce mode d'emploi varient légèrement par rapport à la présentation effective. Mais le fonctionnement et l'utilisation sont identiques.

Autres documents indispensables auxquels vous devez vous conformer :

- si l'appareil est utilisé avec le logiciel PC de MEMMERT AtmoCONTROL, le mode d'emploi de ce dernier
- pour les opérations de remise en état et de réparation (voir page 64), consultez le manuel de réparation

Conservation et passation

Ce mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit toujours être conservé de façon à ce que les personnes travaillant avec l'appareil y aient toujours accès. Il incombe au propriétaire de vérifier que les personnes travaillant ou devant travailler avec l'appareil savent où se trouve ce mode d'emploi. Nous vous recommandons de toujours le ranger dans un endroit sécurisé à proximité de l'appareil. Veillez à ce que le mode d'emploi ne soit pas endommagé par la chaleur ou l'humidité. Si l'appareil doit être revendu ou transporté pour être installé dans un autre lieu, il faut veiller à ce qu'il soit toujours accompagné de son mode d'emploi.

Vous trouverez également la version actualisée de ce mode d'emploi au format PDF à l'adresse www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Contenu

1. Règles de sécurité 6
1.1 Termes et symboles utilisés 6
1.2 Sécurité du produit et prévention des dangers 7
1.3 Recommandations concernant les opérateurs 8
1.4 Responsabilité du propriétaire 8
1.5 Utilisation conforme 9
1.6 Modifications et transformations 9
1.7 Conduite à tenir en cas de dysfonctionnement et d'irrégularités 9
1.8 Conduite à tenir en cas d'accident 10
1.9 Arrêter l'appareil en cas d'urgence 10
2. Structure et description 11
2.1 Structure 11
2.2 Description et fonction 12
2.3 Matériau 12
2.4 Équipement électrique 12
2.5 Connecteurs et interfaces 12
2.6 Marquage (plaque signalétique) 14
2.7 Spécifications techniques 14
2.8 Normes et directives applicables 15
2.9 Déclaration de conformité 16
2.10 Conditions d'environnement 16
2.11 Livraison 16
2.12 Accessoires en option 16
3. Livraison, transport et installation 17
3.1 Règles de sécurité 17
3.2 Livraison 18
3.3 Transport 18
3.4 Déballage 18
3.5 Stockage après livraison 18
3.6 Installation 19
4. Mise en service 21
4.1 Branchement de l'appareil 21
4.2 Remplir le réservoir d'eau et brancher l'appareil 21
4.3 Branchement CO_2 23
4.4 Mise en marche 23
5. Fonctionnement et utilisation 24
5.1 Opérateur 25
5.2 Ouverture de la porte 25
5.3 Chargement de l'appareil 26
5.4 Utilisation de l'appareil 27
6. Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies 42
6.1 Messages d'avertissement du dispositif de sécurité 42
6.2 Dysfonctionnements, problèmes d'utilisation et défaillances de l'appareil 44
6.3 Coupure du secteur 46

7. Mode menu 47
7.1 Aperçu ... 47
7.2 Utilisation de base du mode menu, par l'exemple pour le réglage de la langue ... 48
7.3 Configuration ... 49
7.4 Date et heure ... 52
7.5 Calibrage ... 54
7.6 Programme ... 60
7.7 Signaux sonores ... 61
7.8 Protocole ... 62
7.9 Verrouillage (User-ID) ... 63
8. Entretien et réparation 64
8.1 Entretien régulier ... 64
8.2 Nettoyage ... 64
8.3 Remise en état et réparation ... 65
9. Stockage et mise au rebut 66
9.1 Stockage ... 66
9.2 Mise au rebut ... 66
Index 67

1. Règles de sécurité

1.1 Termes et symboles utilisés

Les termes et les symboles, spécifiques et récurrents, utilisés dans ce mode d'emploi et sur l'appareil, ont pour objet de vous avertir de dangers ou de vous donner des recommandations importantes pour éviter des dommages corporels et matériels. Veuillez respecter strictement ces recommandations et ces règles pour éviter des accidents et des dommages matériels. Les paragraphes suivants détaillent ces termes et ces symboles.

1.1.1 Termes utilisés

« Avertissement »	Ce terme est utilisé chaque fois que se présente un risque de blessure pour vous-même ou un tiers si vous ne respectez pas la règle de sécurité correspondante.
« Attention »	Ce terme signale des informations importantes pour éviter des dommages matériels.

1.1.2 Symboles utilisés

Panneaux d'avertissement (d'un danger)

Risque d'électrocution

Risque d'explosion

Gaz/ vapeurs

Risque de basculement

Danger de gelures/ brûlures par le froid

Avertissement : bouteilles de gaz

Panneau d'interdiction (interdiction d'une action)

Interdiction de soulever

Interdiction de basculer

Interdiction d'entrer

Panneau d'obligation (prescrivant une action)

Débrancher la prise d'alimentation

Porter des gants

Porter des chaussures de sécurité

Respecter les informations contenues dans un manuel séparé

Autres symboles				
	Informations pour les premiers secours		Premiers secours : rincer les yeux	Informations complémentaires importantes ou utiles

1.2 Sécurité du produit et prévention des dangers

Ces appareils sont sophistiqués et leur fabrication met en œuvre des matériaux de haute qualité. Ils ont par ailleurs été testés durant plusieurs heures en usine. Ils sont à la pointe de la technologie et répondent aux règles les plus récentes en matière de sécurité. Cependant, ils présentent des dangers pour l'utilisateur, même dans le cas d'une utilisation rigoureusement conforme. Ces dangers sont décrits ci-après.

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Avant de démonter les capots, retirer la fiche électrique de la prise. Confier impérativement l'exécution de toute intervention électrique à des électriciens professionnels.

Avertissement !
Le chargement de l'appareil avec des éléments inadaptés peut générer des vapeurs ou des gaz toxiques ou explosifs susceptibles de provoquer une explosion de l'appareil et, par conséquent, des blessures mortelles ou des intoxications. Il convient de charger l'appareil uniquement avec des substances/échantillons ne pouvant générer aucune vapeur toxique ou explosive lors de leur réchauffement (voir également le chapitre Utilisation conforme à la page 9).

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

Avertissement !
Danger d'asphyxie. Une concentration élevée de CO_2 peut entraîner des risques d'asphyxie. L'appareil émet en mode de fonctionnement normal de faibles quantités de CO_2 dans l'environnement. Il est par conséquent important de veiller à une bonne ventilation du lieu d'installation. Il faut s'assurer que la valve d'arrêt ou le détendeur de la bouteille de gaz est toujours fermé lorsque l'appareil n'est pas en marche.

Avertissement !
Une concentration élevée de CO_2 peut provoquer des brûlures par le froid ou des gelures. Éviter impérativement tout contact du CO_2 avec la peau et les yeux.

Avertissement !
Les bouteilles de gaz exposées à des températures élevées risquent d'éclater ou d'exploser. Proscrire toute source de flamme de la proximité des bouteilles de gaz. Stocker les bouteilles de gaz dans un local bien ventilé dont la température est inférieure à 50 °C. Veiller à éviter toute infiltration d'eau et tout retour de courant dans le conteneur de gaz. Respecter impérativement les données de sécurité et recommandations du fournisseur de gaz.

Le CO_2 ne constitue pas un produit dangereux dans l'esprit du décret allemand sur les matières dangereuses (GefStoffV). Il convient toutefois de se familiariser avec les règles de sécurité à observer avant toute utilisation des bouteilles de gaz concernées.

1.3 Recommandations concernant les opérateurs

L'appareil doit être utilisé et entretenu uniquement par des personnes légalement majeures ayant été formées à ces tâches. Les personnes en formation, en apprentissage, en stage professionnel ou en stage dans le cadre d'un enseignement général ne peuvent travailler avec l'appareil qu'à la condition de rester sous la surveillance constante d'une personne formée à son utilisation.

Les réparations doivent être confiées uniquement à des électriciens professionnels. À cette fin, il convient de respecter les règles spécifiques figurant dans le manuel de réparation séparé.

1.4 Responsabilité du propriétaire

Le propriétaire de l'appareil

- est responsable du bon état de l'appareil et de l'utilisation conforme qui est faite de ce dernier (voir chapitre 1.5) ;
- est chargé de s'assurer que les personnes utilisant ou entretenant l'appareil sont initiées et formées professionnellement à ces tâches, et se sont familiarisées avec le présent mode d'emploi ;
- doit connaître la réglementation, les dispositions légales et les règles de sécurité au travail le concernant et former le personnel en conséquence ;
- est chargé de s'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'appareil ;
- est chargé de s'assurer que le calendrier de maintenance est bien respecté et que les opérations d'entretien ont été menées correctement (voir page 64).
- veille, par des instructions et des contrôles appropriés, à l'ordre et à la propreté de l'appareil et de son environnement ;
- est chargé de s'assurer que les opérateurs portent des équipements personnels de protection tels que des vêtements de travail, des chaussures de sécurité et des lunettes de protection anti-UV.

1.5 Utilisation conforme

Les enceintes d'essais climatiques ICH C sont idéales pour les essais de stabilité de produits pharmaceutiques, cosmétiques, alimentaires, entre autres, dans des conditions ambiantes présentant une stabilité durable. D'autres applications peuvent provoquer des blessures et des dommages matériels. En cas de doute, veuillez consulter le service après-vente de Memmert.

L'appareil n'est pas équipé de protections antidéflagration (il ne répond pas aux prescriptions de la norme professionnelle allemande VBG 24). Il convient de charger l'appareil exclusivement avec des matériaux ou des substances qui ne peuvent générer des vapeurs toxiques ou explosives à la température paramétrée et qui ne peuvent ni exploser, ni éclater, ni s'enflammer par eux-mêmes.

L'appareil ne doit pas être utilisé pour le séchage, l'évaporation ou la cuisson de peintures ou de matériaux similaires dont les solvants peuvent former un mélange explosif avec l'air. En cas de doute quant aux propriétés du matériau, il est recommandé de s'abstenir de le charger dans l'appareil. Aucun mélange gaz/air explosif ne devra se trouver dans le caisson intérieur de l'appareil ou dans son environnement immédiat.

Introduire à l'intérieur du caisson via les raccords à l'arrière de l'appareil exclusivement de l'eau distillée et du CO_2. L'introduction de tout autre fluide ou gaz est proscrite.

1.6 Modifications et transformations

Personne ne doit modifier ou transformer l'appareil de sa propre initiative. Il est interdit d'y ajouter ou d'y insérer des éléments non autorisés par le fabricant.

Les transformations ou les modifications effectuées sans autorisation du fabricant engendrent la perte de validité de la déclaration de conformité CE et interdisent toute utilisation ultérieure de l'appareil.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages, les risques ou les blessures engendrés par des transformations ou des modifications opérées sans son autorisation ou par le non-respect des règles figurant dans le présent mode d'emploi.

1.7 Conduite à tenir en cas de dysfonctionnement et d'irrégularités

N'utiliser l'appareil que s'il est en parfait état. Si, en qualité d'opérateur, vous constatez des irrégularités, des dysfonctionnements ou des dommages, mettez immédiatement l'appareil hors de service et informez votre superviseur.

Vous trouverez des informations sur le dépannage des dysfonctionnements à la page 42.

1.8 Conduite à tenir en cas d'accident

1. Rester calme. Agir de manière calme et décidée. Veiller à sa propre sécurité.
2. Arrêter l'appareil et fermer la valve de la bouteille de gaz.
3. Appeler le médecin.
4. Exécuter des gestes de premiers secours. Le cas échéant, appeler un secouriste formé.

En cas de contact du CO_2 avec la peau et les yeux :

Rincer immédiatement les yeux à l'eau au minimum pendant 15 minutes. En cas de brûlures par le froid, rincer la partie affectée pendant au moins 15 minutes. Appliquer une protection stérile. Appeler un médecin.

Après une inhalation de CO_2 :

Une concentration élevée risque de provoquer l'asphyxie. Les symptômes peuvent se traduire par une perte de motricité et de connaissance. Il n'y a pas de signes avant-coureurs pour la victime de l'asphyxie.

Une concentration basse en CO_2 provoque une accélération du rythme respiratoire et des migraines.

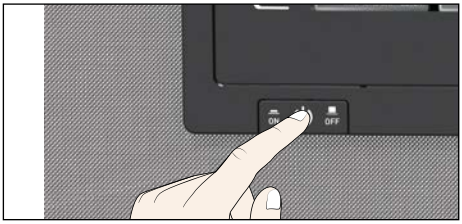
Transporter les victimes, équipées d'un appareil respiratoire autonome à circuit fermé, à l'air frais. Veiller à ce qu'elles soient au chaud et au calme. Appeler un médecin. En cas d'arrêt respiratoire, pratiquer la respiration artificielle.

En cas de fuite de gaz :

Quitter immédiatement la pièce, avertir les autres personnes et aérer les lieux. Pour revenir dans la pièce, porter un appareil respiratoire isolé de l'air ambiant tant que l'innocuité de ce dernier n'a pas été prouvée.

1.9 Arrêter l'appareil en cas d'urgence

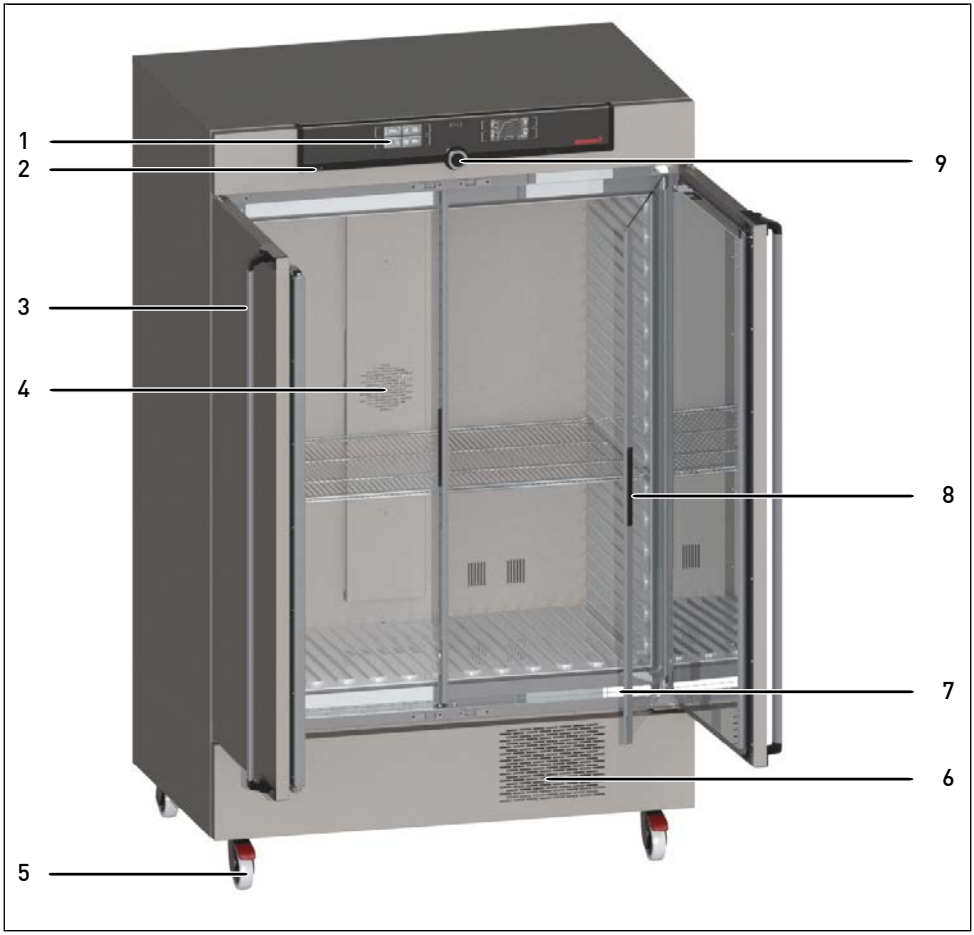
Appuyer sur l'interrupteur principal du Control-COCKPIT (Ill. 1) et débrancher de la prise secteur. Ainsi, l'appareil sera déconnecté du réseau sur tous les pôles.



Ill. 1
Mettre l'appareil hors tension en appuyant sur l'interrupteur principal

2. Structure et description

2.1 Structure



Ill. 2 Structure

1 *ControlCOCKPIT avec touches de fonction capacitives et écran LCD (voir page 27)*
2 *Interrupteur principal (voir page 23)*
3 *Poignée de porte (voir page 25)*
4 *Ventilateur du caisson intérieur*
5 *Roulettes*
6 *Groupe froid (voir page 65)*
7 *Plaque signalétique (voir page 14)*
8 *Portes intérieures en verre*
9 *Bouton rotateur avec touche de validation*

2.2 Description et fonction

Le caisson intérieur de l'appareil a une capacité maximale de chauffe de +50 °C et de refroidissement de +10 °C. Le refroidissement est assuré par un compresseur.

L'humidification est réalisée par un générateur de vapeur chaude à l'arrière de l'appareil qui permet une diffusion dosée de l'eau du bidon. La vapeur chaude stérile est introduite dans le caisson intérieur par la partie supérieure du système de ventilation et elle est mélangée au courant d'air. L'humidification est réduite grâce au module de refroidissement Peltier à l'arrière de l'appareil qui permet la condensation de l'humidité. La formation éventuelle de glace lors de la déshumidification est régulièrement dégivrée automatiquement.

L'alimentation en dioxyde de carbone dans le caisson intérieur s'effectue par un filtre stérile. Le système de ventilation non turbulent du caisson intérieur assure une distribution uniforme des gaz et donc, une atmosphère homogène.

2.3 Matériau

Le caisson extérieur MEMMERT est réalisé en acier inoxydable (réf. pièce usine n° 1.4016 – ASTM 430). Le caisson intérieur est en acier inoxydable (réf. pièce usine n° 1.4301 - ASTM 304). Ce matériau se caractérise par sa grande stabilité, des caractéristiques d'hygiène optimales et une bonne résistance à la corrosion pour un grand nombre, mais pas la totalité, de liaisons chimiques (la prudence s'impose, notamment en présence de liaisons chlorées).

Avant de charger l'appareil, il convient de vérifier très soigneusement la compatibilité chimique avec les matériaux mentionnés ci-dessus. Un tableau de compatibilité des matériaux est disponible sur demande auprès du fabricant.

2.4 Équipement électrique

- Tension de service et courant absorbé : consulter la plaque signalétique
- Classe de protection I, ce qui signifie que l'appareil est isolé par une borne de mise à la terre selon la norme EN 61010
- Type de protection IP 20 selon la norme DIN EN 60 529
- Antiparasitage classe B selon la norme EN 55011
- Fusible de protection de l'appareil : coupe-circuit à fusible 250 V/15 A rapide
- Le régulateur de température est protégé par un fusible pour courant faible de 100 mA (160 mA en 115 V)

2.5 Connecteurs et interfaces

2.5.1 Branchement électrique

L'appareil est conçu pour un raccordement à un réseau dont l'impédance systémique Z_{max} est de 0,292 Ohm maximum au point de transfert (raccordement au réseau). L'exploitant doit s'assurer que l'appareil n'est utilisé qu'avec un réseau de distribution d'électricité répondant à ces exigences. Il convient, le cas échéant, de demander la valeur de l'impédance systémique au fournisseur d'électricité local.

Lors du branchement électrique, veillez à respecter les réglementations nationales (par ex., pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 imposant un circuit de protection contre les courants de court-circuit).

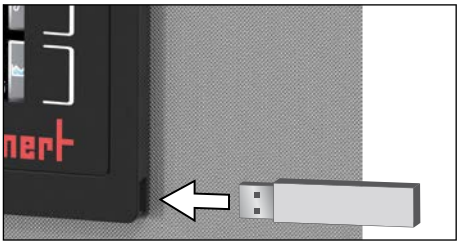
2.5.2 Interfaces de communication

Les interfaces de communication sont conçues pour les appareils qui satisfont aux exigences de la norme CEI 60950-1.

Interface USB

L'appareil est équipé en série d'une interface USB conforme au standard USB. Il est ainsi possible

- de charger des programmes dans l'appareil depuis un support de données USB (voir page 60),
- d'exporter des protocoles depuis l'appareil vers un support de données USB (voir page 62),
- de charger des données USER-ID dans l'appareil depuis un support de données USB (voir page 63).



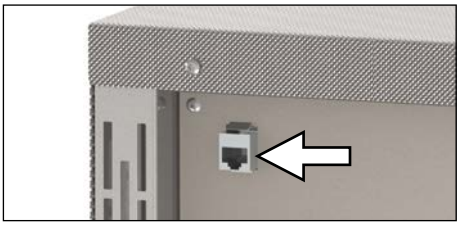
Ill. 3 Interface USB

Le port USB se trouve sur le côté droit sous le ControlCOCKPIT (Ill. 3).

Interface Ethernet

Il est possible de relier l'appareil au réseau via une interface Ethernet, de réenregistrer les programmes créés avec le logiciel AtmoCONTROL sur l'appareil et de lire les protocoles. L'interface Ethernet se trouve à l'arrière de l'appareil (Ill. 4).

À des fins d'identification, chaque appareil connecté doit avoir une adresse IP unique. Le paramétrage de l'adresse IP est décrit à la page 49.



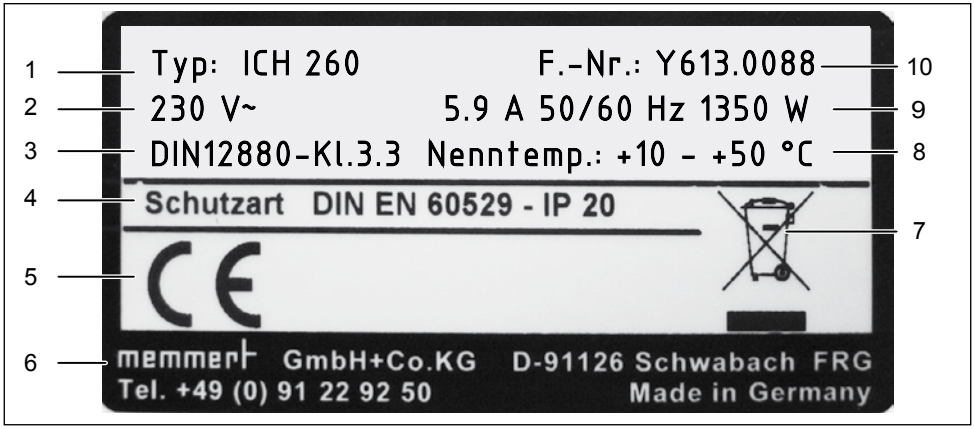
Ill. 4 Interface Ethernet

Le réenregistrement des programmes via Ethernet est décrit dans le mode d'emploi AtmoCONTROL fourni.

Un adaptateur USB-Ethernet, disponible en option, permet de relier l'appareil directement à l'interface USB d'un PC ou d'un portable (voir le chapitre Accessoires en option à la page 16).

2.6 Marquage (plaque signalétique)

La plaque signalétique (Ill. 5) indique le modèle, le fabricant et les spécifications techniques de l'appareil. Cette plaque est posée sur la façade de l'appareil, sous la porte à droite (voir page 11).



Ill. 5 Plaque signalétique (exemple)

1 Désignation du type
2 Tension de service
3 Norme applicable
4 Type de protection
5 Conformité CE
6 Adresse du fabricant
7 Recommandations de mise au rebut
8 Plage de température
9 Valeurs d'intensité et de puissance
10 Numéro de l'appareil

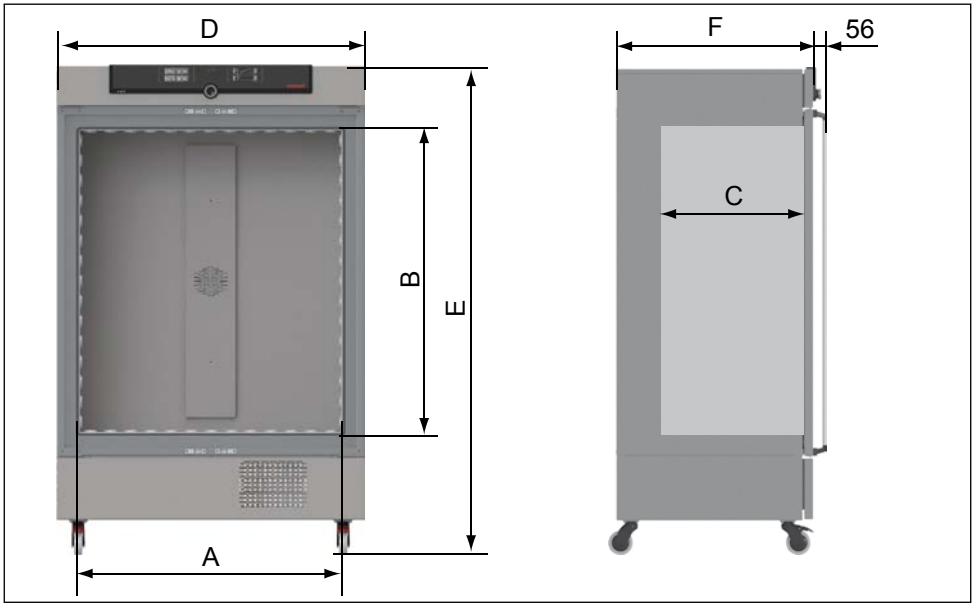
2.7 Spécifications techniques

Taille de l'appareil		110	260	750
Largeur hors tout D* [mm]		745	824	1224
Hauteur hors tout E* [mm]		1233	1552	1950
Profondeur hors tout F* (sans poignée de porte) [mm]		634	734	834
Profondeur fermeture de porte [mm]			56	
Largeur du caisson intérieur A* [mm]		560	640	1040
Hauteur du caisson intérieur B* [mm]		480	800	1200
Profondeur du caisson intérieur C* [mm]		400	500	600
Capacité intérieure [litres]		108	256	749
Poids, emballage compris [kg]		127	209	324
Puissance [W]			1350	
Courant absorbé [A]	230 V, 50/60 Hz		5,9	
	115 V, 50/60 Hz		11,8	
Nombre max. de grids/toles		5	9	14
Charge max. par grid/tole [kg]			30	
Charge max. totale admissible par appareil [kg]		150	200	

* Voir ill. 6 page 14.

Taille de l'appareil		110	260	750
Plage de température de travail (°C)		+10 à +50		
Plage de réglage de la température (°C)		+10 à +50		
Précision de réglage (°C)		0,1		
Plage de réglage d'humidité relative (% hr)		10 à 80		
Précision de réglage d'humidité relative (% hr)		1		
Plage de réglage CO_2 (%)		0 à 20		0 à 10
Précision de réglage CO_2 (%)		0,1		
Stabilité CO_2 (%)	de 0 à 10 % CO_2	±0,2		±0,3
	de 11 à 15 % CO_2	±0,5		–

* Voir Ill. 6



Ill. 6 Dimensions

2.8 Normes et directives applicables

- Directive 2004/108/CE modifiée (Directive du Parlement européen et du Conseil, relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique). Normes appliquées :
  DIN EN 61326:2004-05, EN 61326:1997, EN 61326/A1:1998, EN 61326/A2:2001
  EN 61326/A2:2003
- Directive 2006/42/CE (Directive du Parlement européen et du Conseil, du 17 mai 2006, relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)). Normes appliquées :
  DIN EN ISO 12100-1:2003, DIN EN ISO 12100-2:2003
  EN ISO 14121-1:2007, EN ISO 14121-2:2007

2.9 Déclaration de conformité

Anglais : http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/

Allemand : http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/

2.10 Conditions d'environnement

- L'appareil doit être utilisé uniquement dans des pièces fermées et dans les conditions ambiantes suivantes :

Température ambiante	de 15 °C à 28 °C (jusqu'à 34 °C avec une plage thermique et hygrométrique limitée)
Hygrométrie h.r.	max. 70 %, non condensée
Classe de surtension	II
Niveau de pollution	2
Altitude d'installation	max. 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer

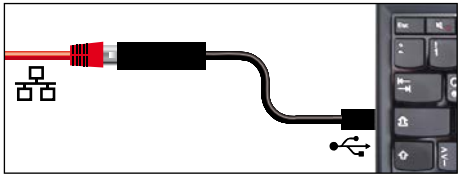
- Ne pas utiliser l'appareil dans des zones présentant des risques de déflagration. L'air ambiant ne doit contenir aucune poussière ou vapeur explosive, ni aucun gaz ou mélange gaz-air explosif. L'appareil n'est pas à l'épreuve des explosions.
- La présence de poussières ou de vapeurs corrosives dans l'environnement de l'appareil peut provoquer un dépôt à l'intérieur de ce dernier susceptible, à la longue, d'entraîner des courts-circuits ou d'endommager les circuits électroniques. Il convient par conséquent de prendre toutes les mesures utiles pour prévenir de telles formations de poussières ou de vapeurs corrosives.

2.11 Livraison

- Câble de raccordement au réseau
- Grille insérable (charge autorisée de 30 kg chacune)
- Bidon d'eau avec tuyau d'alimentation
- Un tuyau de gaz comprimé
- Support de données USB avec le logiciel AtmoCONTROL
- Ce mode d'emploi
- Certificat d'étalonnage
- Dispositif de fixation murale emballé séparément (voir page 20)
- Support de réservoir (uniquement pour les modèles de dimension 750, voir page 22)

2.12 Accessoires en option

- Convertisseur Ethernet–USB (Ill. 7). Cet accessoire permet de relier le connecteur Ethernet de l'appareil (voir page 13) au connecteur USB d'un PC/portable.
- Grids insérables renforcées avec une charge de 60 kg chacune (à partir des modèles 110)



Ill. 7 Convertisseur Ethernet–USB

3. Livraison, transport et installation

3.1 Règles de sécurité

Avertissement !
Du fait du poids important de l'appareil, toute personne essayant de le soulever sans aide risque de se blesser. Le transport manuel des appareils requiert au moins quatre personnes pour le modèle 110. Éviter de soulever les modèles de taille supérieure ; les transporter uniquement avec un chariot élévateur ou un appareil de levage.

110	260	750

Avertissement !
Le transport et l'installation de l'appareil présentent des risques de blessure aux mains ou aux pieds. Veillez à porter des gants de protection et des chaussures de sécurité. Saisissez l'appareil par le dessous et uniquement sur les côtés :

Avertissement !
L'appareil risque de se renverser et de vous causer des blessures. Ne jamais basculer l'appareil et le transporter uniquement en position verticale et sans chargement (à l'exception des accessoires standard tels que les grilles et les tôles). Les appareils pourvus de roulettes doivent toujours être déplacés par deux personnes minimum.

3.2 Livraison

L'appareil est emballé dans un carton. Il est livré sur une palette en bois.

3.3 Transport

Il y a trois façons de transporter l'appareil :

- avec un chariot élévateur à fourches ; pour cela, placer les fourches du chariot complètement sous la palette ;
- sur un automoteur élévateur ;
- sur ses propres roulettes, si l'appareil en est équipé ; pour cela, débloquer les roulettes directrices (à l'avant).

3.4 Déballage

Afin d'éviter tout risque de détérioration, déballer uniquement l'appareil lorsqu'il se trouve sur le lieu d'installation.

Retirer l'emballage de carton en le tirant vers le haut ou le découper délicatement le long d'une arête.

3.4.1 Contrôle de l'intégralité de la livraison et des avaries de transport

- Contrôler l'intégralité de la livraison conformément au bon de livraison.
- Vérifier l'état de l'appareil, notamment tout signe éventuel de détérioration.

Si vous constatez des erreurs dans la livraison, des avaries ou des irrégularités, ne mettez pas l'appareil en service et prenez contact avec le transporteur ou le fabricant.

3.4.2 Valorisation des matériaux d'emballage

Éliminer les matériaux d'emballage (carton, bois, film) en respectant les réglementations nationales pour chaque matériau concerné.

3.5 Stockage après livraison

Si l'appareil doit être entreposé juste après sa livraison, respecter les conditions de stockage figurant à la page 13 .

3.6 Installation

Avertissement !
L'appareil a un centre de gravité susceptible de le faire basculer vers l'avant, risquant ainsi de provoquer des blessures à toute personne. Vous devez veiller à ce que l'appareil soit toujours fixé au mur à l'aide d'un dispositif antibasculement (voir page 20). Si la situation locale ne le permet pas, ne mettez pas l'appareil en service et n'ouvrez pas la porte. Veuillez prendre contact avec le SAV Memmert (voir page 2).
N'utiliser l'appareil que s'il est installé sur le sol.

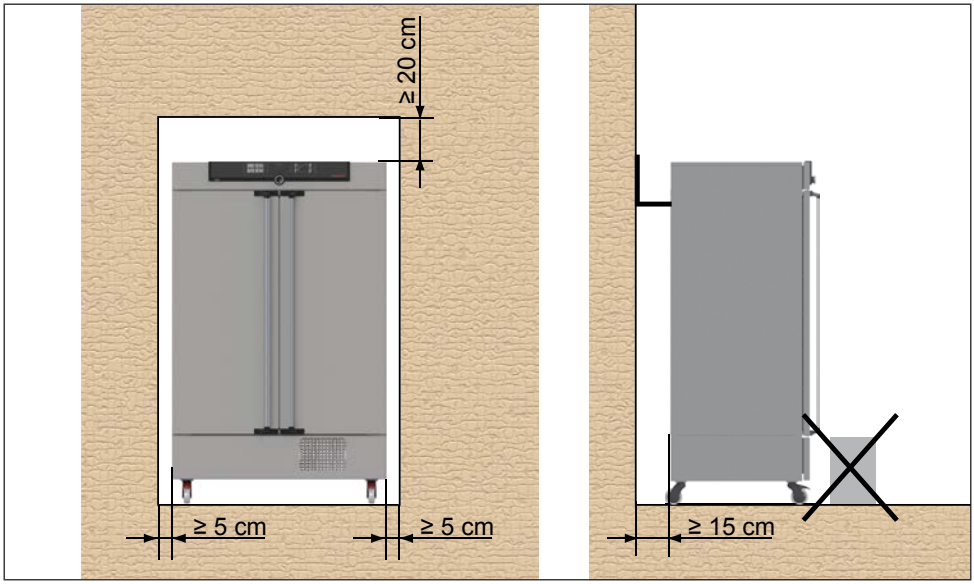
3.6.1 Conditions

Le lieu d'installation doit être plat et horizontal, il doit pouvoir supporter sans aucun problème le poids de l'appareil (voir le chapitre Spécifications techniques page 14). Éviter de poser l'appareil sur un support inflammable.

Le lieu d'installation doit disposer selon le modèle (voir la plaque signalétique) d'une prise de courant de 230 V ou de 115 V.

Il convient de prévoir un écart de 15 cm minimum entre le mur et le panneau arrière de l'appareil. L'écart ne doit pas être inférieur à 20 cm avec le plafond et à 5 cm sur les côtés par rapport au mur ou à un autre appareil (Ill. 8). En règle générale, il convient de toujours laisser suffisamment d'espace tout autour de l'appareil pour garantir une libre circulation de l'air. Ne poser aucun objet devant l'ouverture du ventilateur du groupe froid.

Sur les appareils équipés de roulettes, diriger toujours celles-ci vers l'avant.

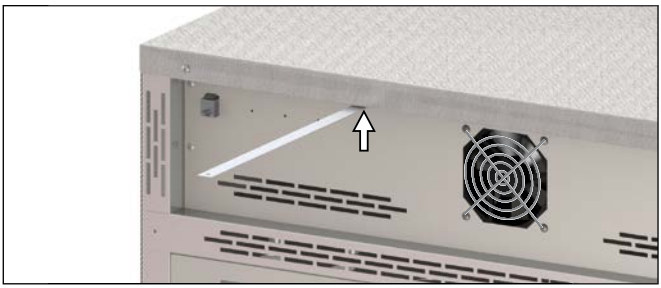


Ill. 8 Écarts minimaux entre l'appareil et les murs et le plafond

3.6.2 Dispositif antibasculement

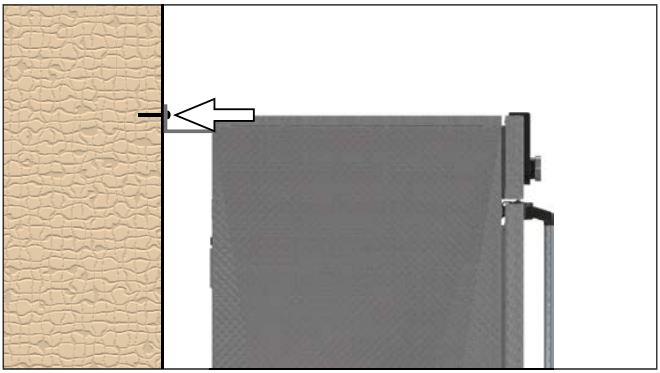
Fixer l'appareil au mur à l'aide du dispositif antibasculement. Ce dernier est fourni avec l'équipement livré.

5. Visser le dispositif antibasculement à l'arrière de l'appareil de la manière indiquée sur l'illustration.



6. Plier le dispositif antibasculement vers le haut à la distance souhaitée pour former un angle à 90° avec le mur (veiller à laisser un écart minimal avec le mur, voir Ill. 8).

7. Percer un trou, placer une cheville et visser le dispositif antibasculement dans un mur adapté.

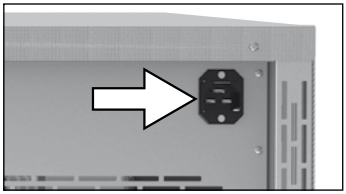


4. Mise en service

Attention :
Lors de la mise en service initiale, l'appareil devra rester sous surveillance constante jusqu'à l'obtention de l'état d'équilibre.

4.1 Branchement de l'appareil

Attention :
Lors du branchement électrique, veillez à respecter les réglementations nationales (par ex., pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 imposant un circuit de protection contre les courants de court-circuit). Tenir compte des valeurs d'intensité et de puissance (voir la plaque signalétique et les spécifications techniques à la page 14). Vérifier l'intégrité de la mise à la terre.



Ill. 9 Brancher le câble d'alimentation à l'arrière de l'appareil.

Raccorder le câble d'alimentation fourni à l'arrière de l'appareil et à l'alimentation électrique (Ill. 9).

Placez le cordon d'alimentation de sorte à ce que

- il soit toujours accessible et à portée de main et à ce qu'il puisse toujours être débranché rapidement, par exemple en cas de dysfonctionnements ou d'urgences ;
- l'on ne puisse pas trébucher dessus ;
- il ne puisse pas entrer en contact avec des pièces chaudes.

4.2 Remplir le réservoir d'eau et brancher l'appareil

Spécification concernant l'eau

Pour la génération de vapeur, il convient impérativement d'utiliser : De l'eau déminéralisée/dessalée (aqua dem) conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272, dans la mesure où les prescriptions sont strictement respectées (conductivité de la production $\geq 5 \leq 10\ \mu S/cm$). L'eau de batterie conforme à la norme VDE 0510 est disponible dans tous les grands magasins spécialisés, supermarchés et magasins de bricolage, ainsi que chez les grossistes. La mention de la norme VDE 0510/DIN EN 50272 doit impérativement figurer sur l'étiquette.

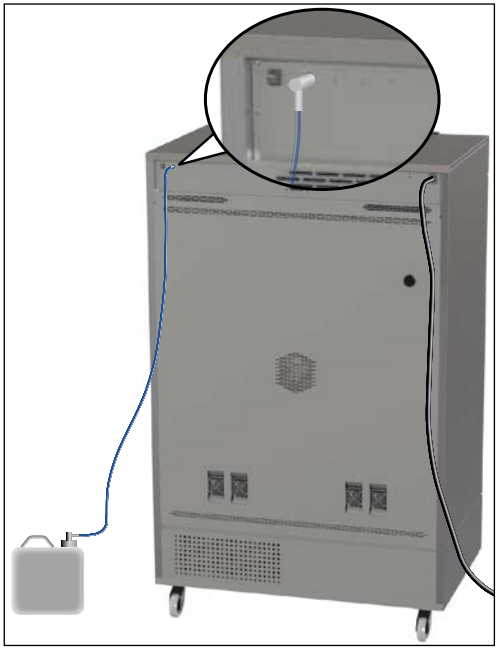
Faute de quoi, des dépôts de calcaire dans les générateurs et conduites de vapeur, ainsi que dans les pompes péristaltiques risquent d'entraver le bon fonctionnement de l'appareil.

L'eau utilisée doit avoir un pH de > 5 et < 7 et ne pas contenir de chlore.

Raccorder

Remplir le réservoir d'eau et raccorder le flexible au connecteur « H_2O » à l'arrière de l'appareil (ces deux pièces sont fournies avec l'appareil) (Ill. 10).

Pour les modèles de dimension 750, il est possible de fixer le réservoir d'eau au moyen du support de réservoir livré avec l'appareil (Ill. 11). Pour cela, accrocher le support de réservoir dans les fentes situées au dos de l'appareil. Le support de réservoir est également doté de deux trous qui permettent de le fixer au mur (matériel de fixation non fourni avec l'appareil).



Ill. 10 Branchement d'eau

Ill. 11 Support de réservoir

4.3 Branchement CO_2

Avertissement !
L'introduction de tout gaz ou toute substance autre que du CO_2 présente un danger d'explosion et d'intoxication. Le branchement à gaz à l'arrière de l'appareil est exclusivement réservé à l'alimentation en dioxyde de carbone.

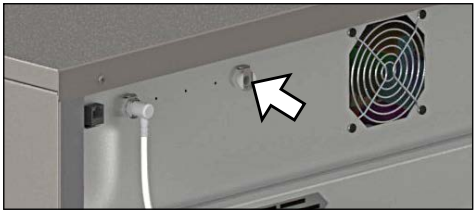
Avertissement !
Danger d'asphyxie : Une concentration élevée de CO_2 peut entraîner des risques d'asphyxie. L'appareil émet en mode de fonctionnement normal de faibles quantités de CO_2 dans l'environnement. Il est par conséquent important de veiller à une bonne ventilation du lieu d'installation.

Avertissement !
Une concentration élevée de CO_2 peut provoquer des brûlures par le froid ou des gelures. Éviter impérativement tout contact du CO_2 avec la peau et les yeux.

Avertissement !
Les bouteilles de gaz exposées à des températures élevées risquent d'éclater ou d'exploser. Proscrire toute source de flamme de la proximité des bouteilles de gaz. Stocker les bouteilles de gaz dans un local bien ventilé dont la température est inférieure à 50 °C. Veiller à éviter toute infiltration d'eau et tout retour de courant dans le conteneur de gaz. Respecter impérativement les données de sécurité et recommandations du fournisseur de gaz.

Fixer le tuyau à pression, livré avec l'appareil, à la bouteille de CO_2 (détendeur) et au raccord « CO_2 IN » à l'arrière de l'appareil (ill. 12). Régler le manodétendeur sur une plage de 0,8 à 1,2 bar.

Attention :
Veiller impérativement à ne pas confondre les raccords eau et CO_2.



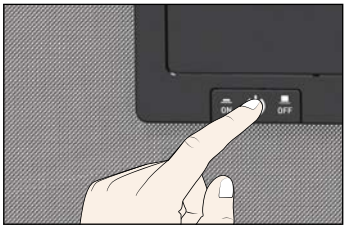
Ill. 12 Branchement CO_2

4.4 Mise en marche

Pour allumer l'appareil, appuyer sur l'interrupteur principal se trouvant sur la façade (Ill. 13).

Le processus de démarrage est caractérisé par trois points blancs animés . Si les points s'affichent dans une autre couleur, cela signale l'existence d'une erreur (voir page 46).

Après la première mise sous tension, l'écran de l'appareil affiche ses messages en anglais de manière standard. La procédure à suivre pour changer la langue est décrite à partir de la page 48. Veiller toutefois à lire au préalable le mode d'utilisation de base de l'appareil dans le chapitre suivant.



Ill. 13 Mise en marche de l'appareil

5. Fonctionnement et utilisation

Avertissement !
Danger d'asphyxie : Une concentration élevée de CO_2 peut entraîner des risques d'asphyxie. L'appareil émet en mode de fonctionnement normal de faibles quantités de CO_2 dans l'environnement. Il est par conséquent important de veiller à une bonne ventilation du lieu d'installation.

Avertissement !
Une concentration élevée de CO_2 peut provoquer des brûlures par le froid ou des gelures. Éviter impérativement tout contact du CO_2 avec la peau et les yeux.

Avertissement !
Les bouteilles de gaz exposées à des températures élevées risquent d'éclater ou d'exploser. Proscrire toute source de flamme de la proximité des bouteilles de gaz. Stocker les bouteilles de gaz dans un local bien ventilé dont la température est inférieure à 50 °C. Veiller à éviter toute infiltration d'eau et tout retour de courant dans le conteneur de gaz. Respecter impérativement les données de sécurité et recommandations du fournisseur de gaz.

Attention !
Dans certains cas, de faibles quantités d'eau de condensation peuvent s'échapper de l'appareil durant le fonctionnement. Portez des chaussures dotées de semelles antiglisse et essuyez l'eau de condensation immédiatement.

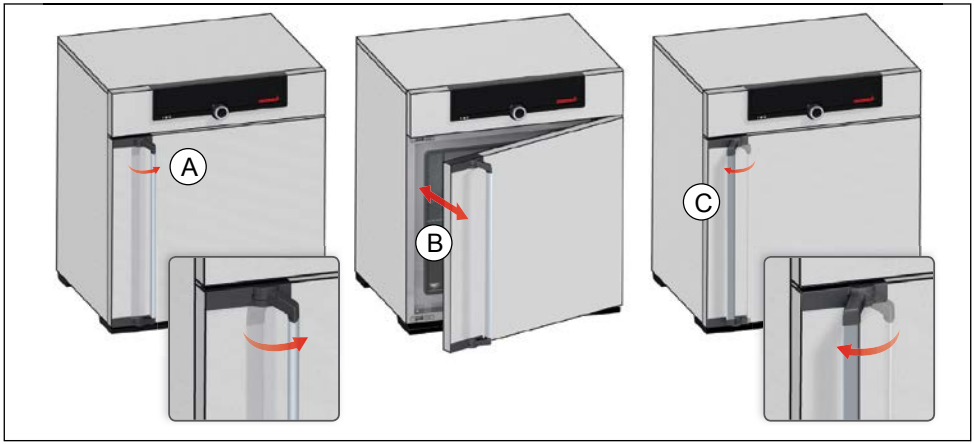
Attention !
Les surfaces intérieures de l'appareil et l'élément de chargement peuvent s'avérer extrêmement froids. Portez des gants lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil.

5.1 Opérateur

L'appareil doit être utilisé uniquement par des personnes légalement majeures ayant été formées à ces tâches. Les personnes en formation, en apprentissage, en stage professionnel ou en stage dans le cadre d'un enseignement général ne peuvent travailler avec l'appareil qu'à la condition de rester sous la surveillance constante d'une personne formée à son utilisation.

5.2 Ouverture de la porte

- Pour ouvrir la porte, tirer la poignée vers le côté (à gauche ou à droite selon le modèle, Ill. 14, A) La porte se place en position entrebâillée, pour laisser, si vous le souhaitez, la chaleur s'échapper par la porte entrouverte en cas de température élevée dans le caisson intérieur. On peut alors ouvrir complètement la porte (B).
- Pour fermer, poussez la porte et appuyez sur la poignée de porte sur le côté (C).



Ill. 14 Ouverture et fermeture de la porte

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

5.3 Chargement de l'appareil

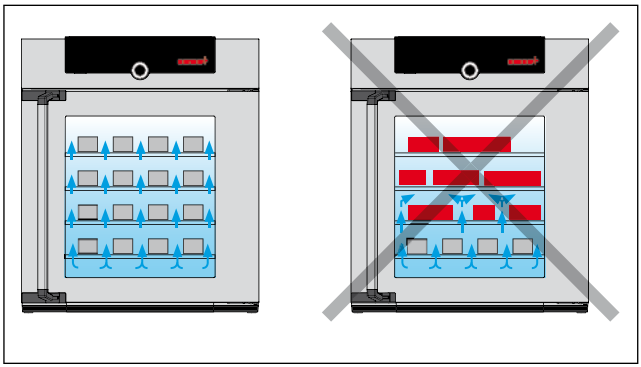
Avertissement !
Le chargement de l'appareil avec des éléments inadaptés peut générer des vapeurs ou des gaz toxiques ou explosifs susceptibles de provoquer une explosion de l'appareil et, par conséquent, des blessures mortelles ou des intoxications. Il convient de charger l'appareil uniquement avec des substances ne pouvant générer aucune vapeur toxique ou explosive et ne pouvant s'enflammer lors de leur réchauffement (voir également le chapitre Utilisation conforme à la page 9). En cas de doute quant aux propriétés du matériau, il est recommandé de s'abstenir de le charger dans l'appareil.

Attention :
Vérifier la compatibilité chimique entre l'élément de chargement et les matériaux de l'appareil (voir page 12).

Mettre en place les grids ou les toles. Le nombre maximal de grids et la charge autorisée par grid sont indiqués dans les spécifications techniques à partir de la page 14.

Le chargement de l'appareil ne devra pas être trop serré pour assurer la libre circulation de l'air à l'intérieur du caisson. Aucune pièce du chargement ne devra se trouver au contact de la base, des parois latérales ou du plafond du caisson intérieur (Ill. 15, voir également l'étiquette d'avertissement « Le bon chargement » sur l'appareil).

Il est à noter que si le chargement est effectué de façon non conforme (trop dense), il peut arriver que la température de consigne ne s'obtienne qu'après un délai disproportionné ou qu'elle soit dépassée.



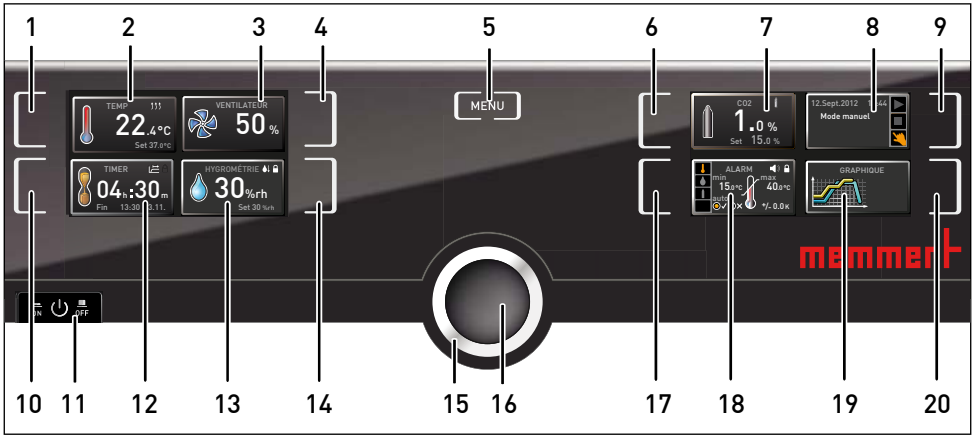
Ill. 15 Mise en place correcte de l'élément de chargement

Le type d'accessoire à insérer – grid ou tole – est à définir dans le menu CONFIG pour obtenir des résultats corrects de chauffage (voir page 62).

5.4 Utilisation de l'appareil

5.4.1 ControlCOCKPIT

En mode manuel, les paramètres souhaités sont indiqués dans le ControlCOCKPIT sur la façade de l'appareil (Ill. 16) C'est également ici que la configuration de base est effectuée (mode menu) et que les messages d'avertissement s'affichent, par ex., en cas de dépassement de température. En mode programme, les paramètres programmés, le nom du programme, le segment de programme actuellement en cours et le cycle restant sont affichés (une description plus précise est donnée à la page 31).



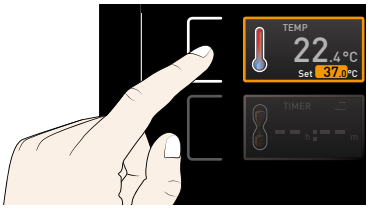
Ill. 16 ControlCOCKPIT des appareils ICH C en mode de fonctionnement (la largeur peut varier selon la taille de l'appareil)

1 *Touche d'activation des données relatives à la température de consigne*
2 *Affichage de la température de consigne et effective*
3 *Affichage du régime du ventilateur*
4 *Touche d'activation du réglage du régime du ventilateur*
5 *Modification dans le mode menu (voir page 47)*
6 *Touche d'activation du réglage de la valeur de consigne du CO_2*
7 *Affichage de la valeur de consigne et de la valeur effective du CO_2*
8 *Affichage de l'état de l'appareil et du programme*
9 *Touche d'activation de l'état de l'appareil*
10 *Touches d'activation de l'horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours*
11 *Interrupteur principal*
12 *Horloge/compte à rebours à affichage numérique avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours*
13 *Affichage de la valeur de consigne et de la valeur effective d'humidité*
14 *Touche d'activation de la régulation hygrométrique*
15 *Bouton rotateur pour le réglage des valeurs de consigne*
16 *Touche de validation (enregistre le réglage sélectionné avec le bouton rotateur)*
17 *Touche d'activation du réglage du dispositif de sécurité thermique, hygrométrique et du CO_2*
18 *Affichage du dispositif de sécurité thermique, hygrométrique et du CO_2*
19 *Schéma graphique des valeurs de consigne et effectives*
20 *Touche d'activation du schéma graphique*

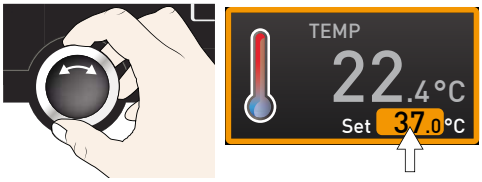
5.4.2 Utilisation de base

En principe, tous les réglages sont exécutés selon le schéma suivant :

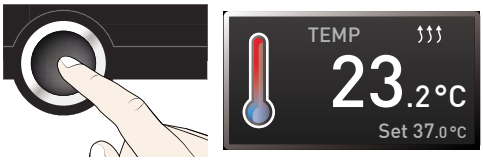
1. Activation du paramètre souhaité (par ex., la température). Appuyer pour cela sur la touche d'activation à gauche ou à droite de l'affichage correspondant. L'affichage activé s'affiche avec une bordure de couleur, tandis que les autres s'estompent. La valeur de consigne (Set) est affichée en couleur.



2. Tourner le bouton rotateur vers la droite ou la gauche pour régler la valeur de consigne souhaitée (par ex., 37,0 °C).



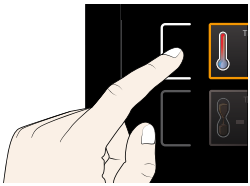
3. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer la valeur paramétrée. L'affichage retrouve son aspect normal et l'appareil prend en charge la régulation sur la valeur de consigne paramétrée.



Procéder de la même manière pour régler les autres paramètres.

Après environ 30 s sans indication et sans validation d'une nouvelle valeur, l'appareil reprend automatiquement les valeurs précédentes.

Pour interrompre le processus de réglage, appuyer de nouveau sur la touche d'activation à droite ou à gauche de l'affichage que vous souhaitez abandonner. L'appareil revient aux valeurs précédentes. Seuls les réglages enregistrés auparavant en appuyant sur la touche de validation sont pris en charge.



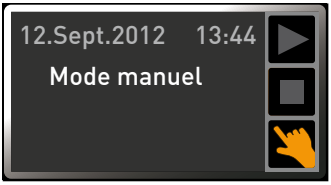
5.4.3 Modes de fonctionnement

L'appareil peut fonctionner en différents modes :

- Fonctionnement manuel : l'appareil fonctionne en continu avec les valeurs paramétrées dans le ControlCOCKPIT. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.4.
- Fonctionnement avec horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours (Minuterie/Timer) : l'appareil fonctionne avec les valeurs paramétrées uniquement jusqu'à la fin du cycle qui a été programmé. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.5.
- Mode programme : l'appareil exécute automatiquement des cycles d'un programme préalablement programmé à l'aide du logiciel AtmoCONTROL sur un PC/portable et transféré vers l'appareil via un support de données USB ou Ethernet. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.6.
- Mode Télécommande

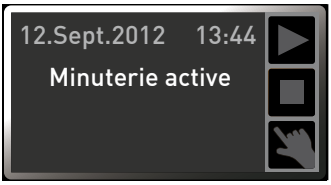
L'affichage des états indique le mode ou l'état de fonctionnement actuel de l'appareil. L'état de fonctionnement se reconnaît au marquage de couleur et au texte affiché :

- L'appareil se trouve en mode programmation
- Le programme est arrêté
- L'appareil se trouve en mode de fonctionnement manuel

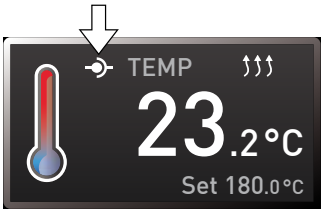


Dans l'exemple de droite, l'appareil se trouve en mode manuel, reconnaissable au symbole de la main de couleur.

- Lorsque l'appareil est en mode Programmation, cela est signalé par l'affichage **Minuterie active** à l'écran :



- Lorsque l'appareil est en mode Télécommande, cela est signalé par le symbole dans l'indicateur de température :



5.4.4 Fonctionnement manuel

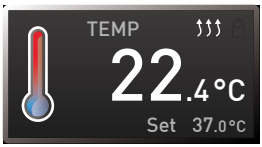
L'appareil fonctionne de cette façon en continu avec les valeurs paramétrées dans le Control-COCKPIT.

Options de réglage

Procéder au réglage comme indiqué dans le chapitre 5.4.2 après avoir appuyé sur les touches d'activation correspondantes (ordre au choix) :

Température

Plage de réglage : de +10 °C à +50 °C



La fonction de chauffage est indiquée par le symbole .
La fonction de refroidissement est indiquée par le symbole .

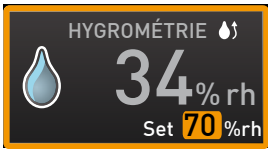
Choix d'affichage de l'unité pour la température entre °C et °F (voir page 50).

Régime du ventilateur

Plage de réglage : de 10 % à 100 % par incréments de 10 %

Hygrométrie

Plage de réglage : de 10 à 80 % h.r.



La fonction d'humidification est indiquée par le symbole . La fonction de déshumidification est indiquée par le symbole .

Une humidité importante de l'air dans le caisson intérieur sans condensation peut être uniquement atteinte si le caisson intérieur est chauffé intégralement. Pour cette raison, la vitesse d'approche est réglée dynamiquement sur la valeur de consigne de l'humidité en fonction de la température du caisson intérieur.

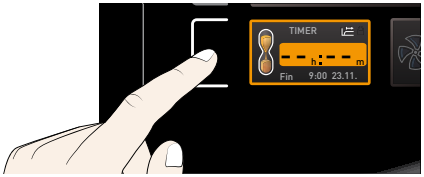
CO_2

Plage de réglage : de 0 à 10 % ou de 0 à 20 % par incréments de 0,1 % (selon la taille du modèle)

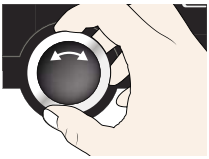
5.4.5 Fonctionnement avec horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours (Minuterie/Timer)

Le mode horloge permet de régler la durée pendant laquelle l'appareil doit fonctionner avec les valeurs paramétrées. L'appareil doit se trouver pour cela en mode manuel.

1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage du programmateur. L'affichage du programmateur est activé.

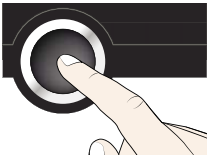


2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à ce que la durée de cycle souhaitée s'affiche, dans cet exemple, 4 heures et 30 minutes. L'heure de fin prévue figure en dessous en petits caractères.

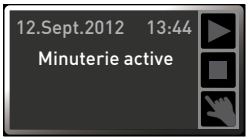


L'heure est indiquée au format hh:mm (heures:minutes) jusqu'à 23 heures et 59 minutes ; au-delà de 24 heures, le format dd:hh (jours:heures) est adopté. La durée maximale d'un cycle est de 99 jours et 00 heure.

3. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer.



Dans la fenêtre d'affichage, la durée du cycle restante est indiquée en gros caractères et l'heure de fin prévue apparaît en dessous en petits caractères. L'indicateur d'état affiche « Programmateur actif ».

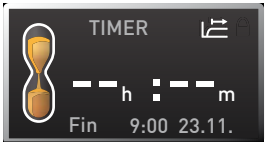


4. Comme indiqué dans le chapitre 5.4.2, paramétrer individuellement chaque valeur que l'appareil doit maintenir pendant le cycle programmé. Les valeurs programmées peuvent être modifiées à tout moment pendant le cycle de programmation. La modification est immédiatement prise en compte.

Il est possible de définir dans **Configuration** si le programmateur doit fonctionner avec la valeur de consigne ou indépendamment de cette dernière, c'est-à-dire, si le cycle de programmation doit démarrer uniquement lorsqu'une zone de tolérance pour la température de consigne est atteinte, ou immédiatement après l'activation du programmateur (voir page 51). Si le programmateur est paramétré par rapport à la valeur de consigne, cela est indiqué par le symbole s'affichant sur l'écran du programmateur.

Lorsque le programmateur a terminé son cycle, la fenêtre affiche 00h:00m. Toutes les fonctions sont désactivées (chauffage, etc.). Vous entendrez de plus un signal sonore qui peut être désactivé en pressant la touche de validation.

Pour désactiver le programmateur, appuyer sur la touche de validation pour appeler de nouveau l'affichage du programmateur, ramener la durée du cycle à l'aide du bouton rotateur jusqu'à l'affichage --:-- et accepter avec la touche de validation.



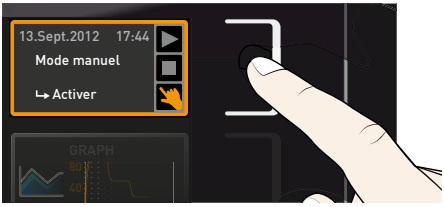
5.4.6 Mode programme

Ce mode de fonctionnement permet de lancer des programmes enregistrés dans l'appareil avec différentes combinaisons échelonnées de chaque paramètre (température, humidité, éclairage du caisson intérieur), que l'appareil exécute ensuite automatiquement de manière consécutive. Les programmes ne sont pas créés directement dans l'appareil, mais en externe sur un PC/portable à l'aide du logiciel AtmoCONTROL ; ils sont ensuite transférés dans l'appareil avec un support de données USB fourni ou via Ethernet.

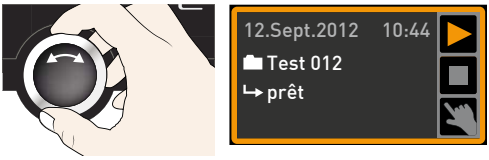
La création et l'enregistrement des programmes sont décrits dans le mode d'emploi propre au logiciel AtmoCONTROL.

Démarrer un programme

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage des états. Celui-ci indique automatiquement le mode de fonctionnement actuel, dans cet exemple **Mode manuel** ( ).

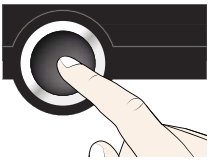


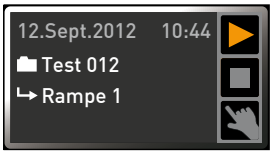
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du symbole de démarrage ▶. Le programme actuellement disponible s'affiche, dans cet exemple **Test 012**.



L'appareil ne peut exécuter à la fois que le programme sélectionné dans le mode menu et apparaissant dans la fenêtre d'affichage. Si un autre programme est prêt à être exécuté, il conviendra tout d'abord de l'activer dans le mode menu (voir la description à partir de la page 60).

3. Appuyer sur la touche de validation pour lancer le programme. Le programme est exécuté. L'affichage indique :





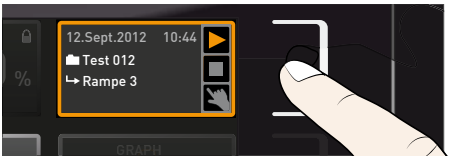
- le nom du programme (ici **Test 012**)
- le nom du premier segment du programme, ici **Rampe 1**
- le cycle actuel en boucle

Pendant l'exécution d'un programme, il est impossible de procéder à une quelconque modification de paramètre (par ex., de température) de l'appareil. Les affichages **ALARME** et **GRAPHIQUE** restent toutefois accessibles.

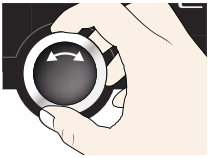
Interrompre le programme

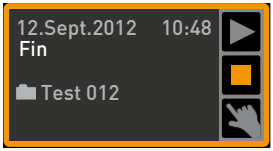
L'interruption d'un programme en cours est possible à tout moment :

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage des états. Ceux-ci s'affichent automatiquement.

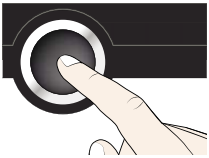


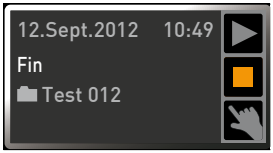
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du symbole d'arrêt ■.





3. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le programme est interrompu.

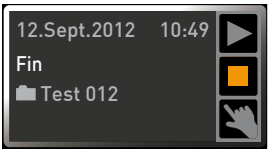




Un programme interrompu ne peut pas reprendre au point d'interruption du cycle. Il devra redémarrer à partir du début.

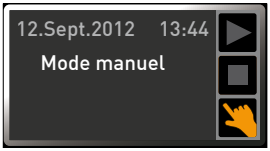
Fin de programme

L'affichage **Fin** indique le moment où le programme s'est normalement terminé.



Vous pouvez maintenant

- Redémarrer le programme comme indiqué
- Préparer l'exécution d'un autre programme dans le mode menu (voir page 60) et l'exécuter comme indiqué.
- Revenir au mode manuel. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à côté de l'affichage des états pour réactiver ce dernier, tourner le bouton rotateur jusqu'à l'apparition du symbole de la main en couleur, et appuyer sur la touche de validation.



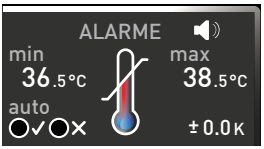
5.5 Dispositif de sécurité

5.5.1 Dispositif de sécurité thermique

L'appareil possède plusieurs dispositifs de sécurité contre la surtempérature conformément à la norme DIN 12 880. Ceux-ci doivent éviter que l'élément de chargement et/ou l'appareil soient endommagés en cas de dysfonctionnement :

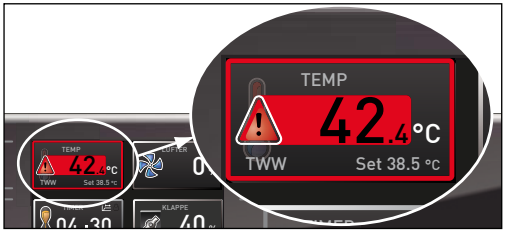
- Dispositif électronique de sécurité thermique (TWW)
- Thermostat automatique (ASF)
- Limiteur thermique mécanique (TB)

La température d'intervention du dispositif de sécurité thermique électronique est mesurée à l'aide d'une thermosonde Pt100 indépendante à l'intérieur du caisson. Les réglages du dispositif de sécurité thermique sont effectués dans l'affichage **ALARME**. Les réglages effectués sont pris en compte dans tous les modes de fonctionnement.



Dès que le dispositif de sécurité thermique est déclenché, cet évènement est signalé dans l'affichage de la température par la température effective indiquée en rouge et par un symbole d'alarme (Ill. 17). Le dispositif de sécurité thermique responsable du déclenchement apparaît en dessous (dans cet exemple : TWW).

Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (**Signaux sonores**, voir page 61, identifiable par le symbole du haut-parleur dans l'affichage de l'alarme), l'alarme est également signalée par un son intermittent qu'il est possible de désactiver en pressant la touche de validation. Les informations relatives aux consignes applicables dans ce cas figurent au chapitre Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies à la page 42.

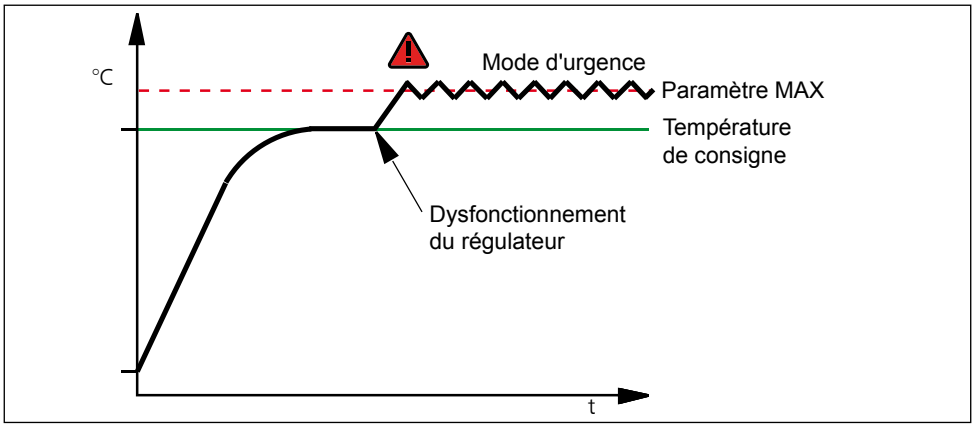


Ill. 17
Déclenchement du dispositif de sécurité thermique

Avant de procéder à l'explication du procédé de réglage du dispositif de sécurité thermique (à partir de la page 35), il convient d'examiner ci-après les différentes fonctions du dispositif de sécurité.

Dispositif électronique de sécurité thermique (TWW)

La température d'intervention **min** et **max** du dispositif de sécurité électronique pour surtempérature, réglée manuellement, est contrôlée par un dispositif de sécurité thermique (TWW), classe de protection 3.3 conforme à la norme DIN 12 880. En cas de dépassement de la température d'intervention **max**, programmée manuellement, le dispositif TWW prend en charge la régulation thermique sur la base de la température de sécurité programmée (Ill. 18).



Ill. 18 Schéma du fonctionnement du dispositif de sécurité TWW

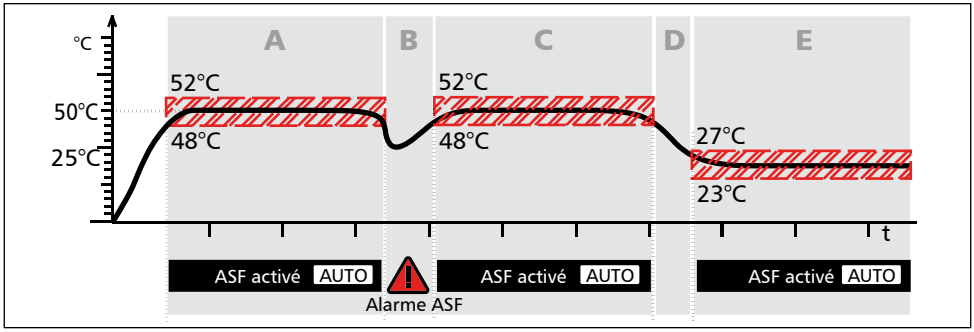
Thermostat automatique (ASF)

L'ASF est un dispositif de contrôle qui surveille automatiquement la température de consigne paramétrée dans une zone de tolérance réglable (Ill. 19).

L'ASF se déclenche – s'il est activé – automatiquement quand la température effective atteint pour la première fois 50 % de la zone de tolérance définie pour la valeur de consigne (dans notre exemple, 50 °C ± 1 K) (partie A).

En cas de sortie de la zone de tolérance configurée pour la valeur de consigne (dans l'exemple Ill. 19:
50 °C ± 2 K) – par exemple, lors de l'ouverture de la porte de l'appareil pendant le fonctionnement (partie B de l'illustration) - l'alarme se déclenche. L'alarme ASF s'éteint automatiquement dès que 50 % de la zone de tolérance paramétrée pour la valeur de consigne sont de nouveau atteints (dans notre exemple : 50 °C ± 1 K) (partie C).

Si la température de consigne est modifiée, l'alarme ASF se désactive automatiquement de façon temporaire (exemple : la valeur de consigne est ramenée de 50 °C à 25 °C, partie D), jusqu'à ce que la température rejoigne la zone de tolérance de la nouvelle température de consigne (partie E).



Ill. 19 Schéma du fonctionnement du dispositif de sécurité ASF

Dispositif de sécurité mécanique : limiteur thermique (TB)

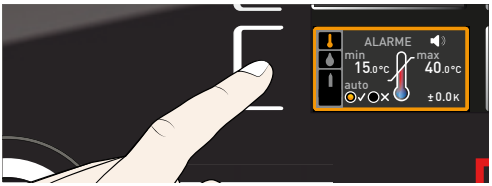
L'appareil est équipé d'un limiteur thermique mécanique (TB), classe de protection 1 selon la norme DIN 12 880 (Ill. 20).

Si le dispositif de sécurité électronique tombe en panne en cours de fonctionnement et si le seuil maximal de température déterminée en usine est dépassé d'environ 20 °C, le limiteur thermique coupe le chauffage de manière permanente en tant qu'ultime mesure de protection.

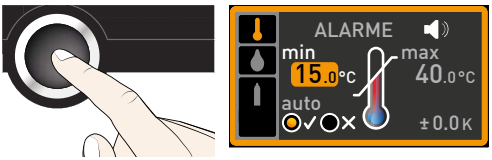
Ill. 20
Bouton de réinitialisation du limiteur thermique mécanique (TB)

Réglage du dispositif de sécurité

1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage **ALARME**. Le réglage du dispositif de sécurité thermique est automatiquement activé ( ).

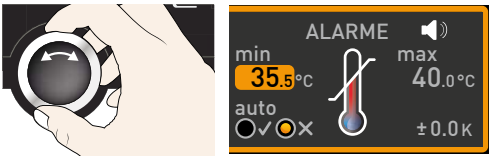


2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le réglage **min.** (protection en cas de sous-température) est automatiquement activé.

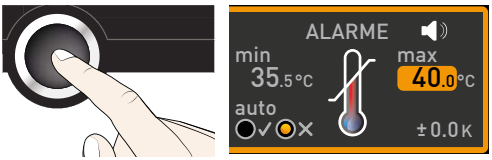


1. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite inférieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite 35,5 °C.

La valeur limite inférieure de l'alarme ne peut pas dépasser la valeur supérieure. Si aucune valeur de sous-température n'est nécessaire, régler la température la plus basse.

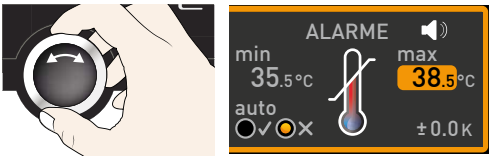


2. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. L'affichage **max** (protection en cas de surtempérature) est activé.

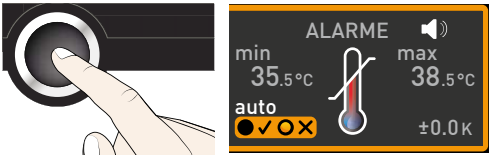


3. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite supérieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite 38,5 °C.

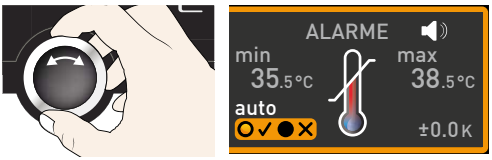
La température d'intervention doit être réglée suffisamment haut, notamment au-dessus de la température de consigne maximale. Nous recommandons 1 à 3 K.



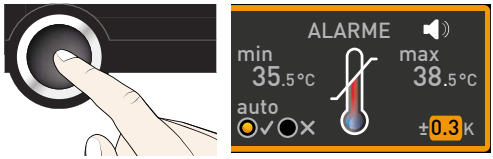
4. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer la valeur limite supérieure de l'alarme. Le réglage du thermostat automatique (ASF) est automatiquement activé (**auto**).



5. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner activé (✓) ou désactivé (✕).

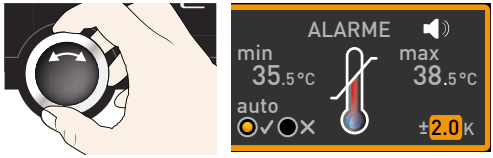


6. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le réglage de la zone de tolérance ASF est activé.

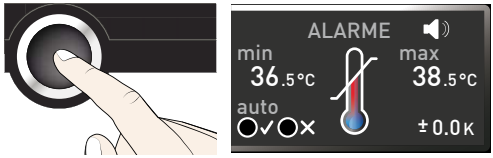


7. À l'aide du bouton rotateur, régler la zone de tolérance souhaitée, par ex., 2,0 K.

Nous recommandons une zone de tolérance de 1 à 3 K.

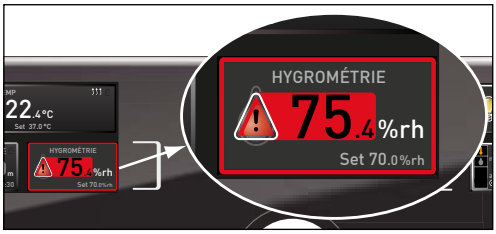


8. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le dispositif de sécurité thermique est maintenant activé.



5.5.2 Dispositif de sécurité hygrométrique

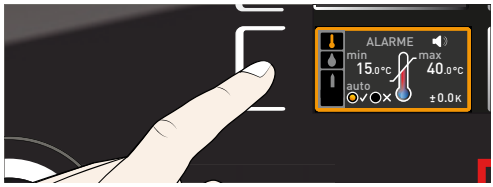
Dès que le dispositif de sécurité hygrométrique est déclenché, cet évènement est signalé dans l'affichage de l'humidité par l'humidité effective indiquée en rouge et par un symbole d'alarme ⚠ (Ill. 21). Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (**Signaux sonores**, voir page 61, identifiable par le symbole du haut-parleur 🔊), l'alarme est également signalée par un son intermittent. Les informations relatives aux consignes applicables dans ce cas figurent au chapitre Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies à partir de la page 42.



Ill. 21
Déclenchement du dispositif de sécurité hygrométrique

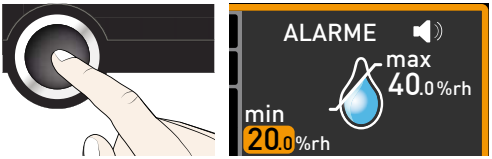
Réglage du dispositif de sécurité hygrométrique

1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage **ALARME**. Le réglage du dispositif de sécurité thermique est automatiquement activé.



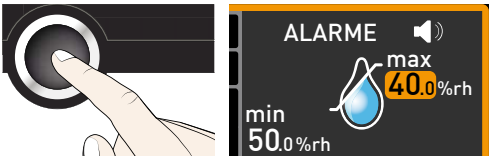
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du réglage de l'humidité 💧.

3. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite inférieure de l'alarme pour l'humidité est automatiquement indiquée.



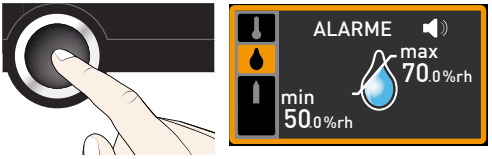
4. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite inférieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 50 % h.r.

5. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite supérieure de l'alarme pour l'humidité est automatiquement indiquée.



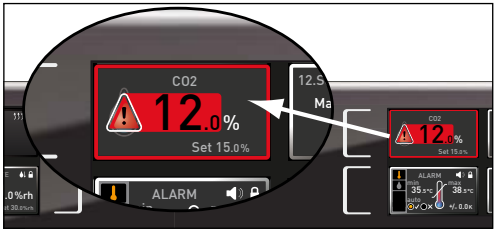
6. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite supérieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 70 % h.r.

7. Pour confirmer, appuyer sur la touche de validation et pour quitter l'affichage **Alarme**, appuyer sur la touche d'activation sur le côté. Le dispositif de sécurité hygrométrique est maintenant activé.



5.5.3 Dispositif de sécurité CO_2

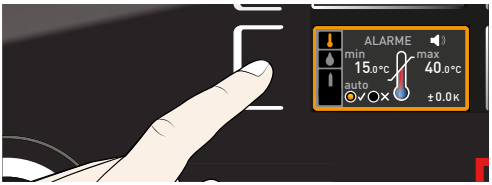
Dès que le dispositif de sécurité CO_2 est déclenché, cet évènement est signalé dans l'affichage du CO_2 par la valeur effective indiquée en rouge et par un symbole d'alarme ⚠ (Ill. 22). Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (**Signaux sonores**, voir page 61, identifiable par le symbole du haut-parleur 🔊), l'alarme est également signalée par un son intermittent. Les informations relatives aux consignes applicables dans ce cas figurent au chapitre Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies à partir de la page 42.



Ill. 22
Déclenchement du dispositif de sécurité hygrométrique

Réglage du dispositif de sécurité CO_2

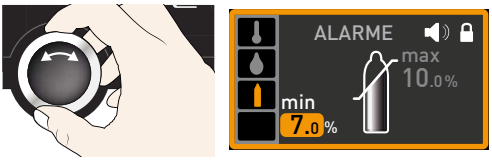
1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage **ALARME**. Le réglage du dispositif de sécurité thermique est automatiquement activé.



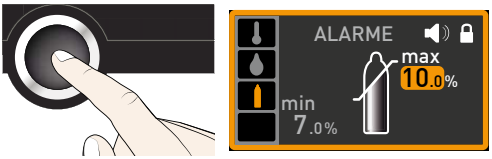
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du réglage du CO_2 .

3. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite inférieure de l'alarme est automatiquement indiquée.

4. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite inférieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 7 %.

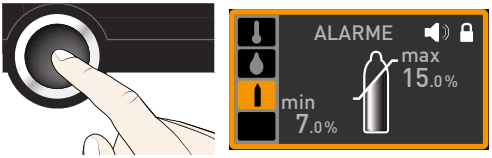


5. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite supérieure de l'alarme est automatiquement indiquée.



6. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite supérieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 15 %.

7. Pour confirmer, appuyer sur la touche de validation et pour quitter l'affichage **Alarme**, appuyer sur la touche d'activation sur le côté. Le dispositif de sécurité du CO_2 est maintenant activé.

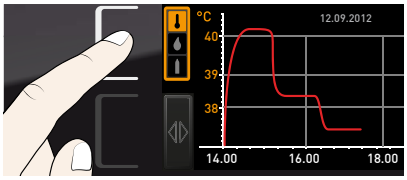


5.6 Graphique

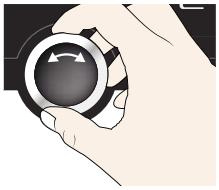
L'affichage GRAPHIQUE donne un aperçu de l'évolution temporelle des valeurs de consigne et des valeurs effectives de la température, de l'humidité et de la teneur en CO2 sous forme d'une courbe.

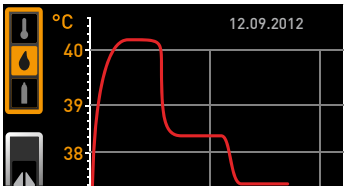
Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **GRAPHIQUE**. L'affichage s'agrandit et la courbe de l'évolution de la température est représentée.

- Pour afficher les valeurs de consigne et effectives pour l'humidité et le CO_2 : Appuyer sur la touche d'activation à côté de la sélection des paramètres.

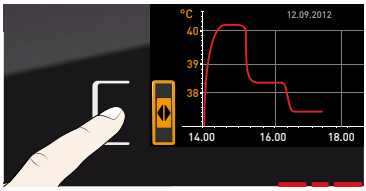


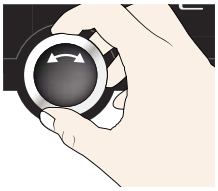
À l'aide du bouton rotateur, sélectionner le symbole de l'humidité ou de la bouteille de gaz. Accepter la sélection avec la touche de validation.



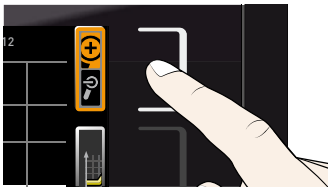


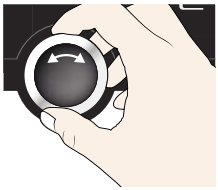
- Pour modifier la plage temporelle de l'affichage : Appuyer sur la touche d'activation à côté du symbole avec les flèches ◁▷. La plage temporelle de l'affichage se déplace uniquement avec le bouton rotateur.





- Pour agrandir ou réduire la plage temporelle de l'affichage : appuyer sur la touche d'activation située près du symbole de la loupe, indiquer avec le bouton rotateur si vous souhaitez un agrandissement ou une réduction (+/–), puis enregistrer votre choix avec la touche de validation.

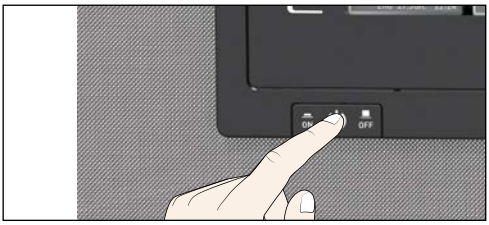




Pour fermer l'affichage graphique, appuyer de nouveau sur la touche d'activation que vous aviez utilisée pour l'activer.

5.7 Mise à l'arrêt

1. Désactiver les fonctions actives de l'appareil (revenir aux valeurs de consigne).
2. Fermer la valve de la bouteille de gaz.
3. Retirer l'élément de chargement.
4. Vérifier les réservoirs d'eau et les remplir au besoin (voir page 21).
5. Mettre l'appareil hors tension avec l'interrupteur principal (Ill. 23).



Ill. 23 Mettre l'appareil hors tension

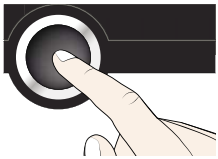
6. Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Les pannes exigeant des interventions à l'intérieur de l'appareil ne peuvent être réparées que par des électriciens professionnels. À cette fin, consultez le manuel de réparation séparé.

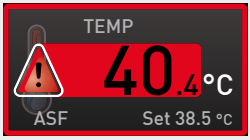
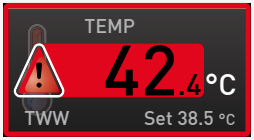
N'essayez pas de réparer vous-même l'appareil. Adressez-vous plutôt au service après-vente de MEMMERT (voir page 2) ou à un service après-vente agréé pour les appareils MEMMERT. Pour toute requête, indiquer toujours le modèle et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique de l'appareil (voir page 14).

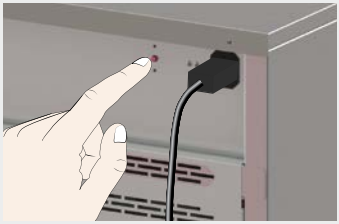
6.1 Messages d'avertissement du dispositif de sécurité

Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (**Signaux sonores**, voir page 61, identifiable par le symbole du haut-parleur), l'alarme est également signalée par un son intermittent. Le signal sonore peut être provisoirement coupé par la touche de validation, et ce, jusqu'à la manifestation d'un nouvel événement susceptible de déclencher l'alarme.

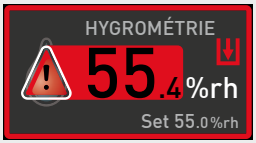
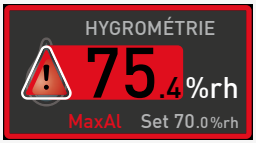
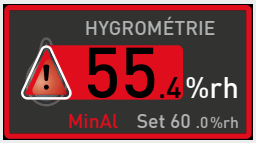


6.1.1 Dispositif de sécurité thermique

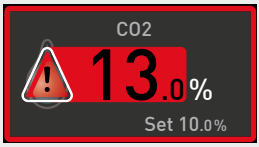
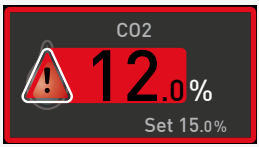
Description	Cause	Mesure	Consulter
Affichage de l'alarme thermique et de l'ASF 	Le thermostat automatique (ASF) s'est déclenché.	Vérifier si la porte est bien fermée. Fermer la porte. Accroître la zone de tolérance ASF. Si l'alarme se déclenche à nouveau : Contacter le service après-vente	Page 33 Page 2
Affichage de l'alarme thermique et du TWW 	Le dispositif de sécurité thermique (TWW) a pris en charge la régulation thermique.	Accroître la différence entre la température de sécurité thermique et la température de consigne, soit en augmentant la valeur maximale du dispositif de sécurité thermique, soit en réduisant la température de consigne. Si l'alarme se déclenche à nouveau : Contacter le service après-vente	Page 63 Page 2

Description	Cause	Mesure	Consulter
L'appareil ne chauffe plus	Le limiteur de température mécanique (TB) a coupé le chauffage de manière définitive.	1. Laisser refroidir l'appareil. 2. Réinitialiser le limiteur thermique. Pour cela, presser le bouton rouge situé à droite, à l'arrière de l'appareil, jusqu'à ce qu'un bruit d'enclenchement se produise.  Si l'alarme se déclenche à nouveau : Contacter le service après-vente	Page 2

6.1.2 Dispositif de sécurité hygrométrique

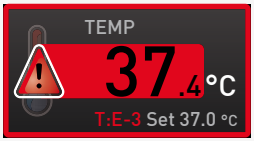
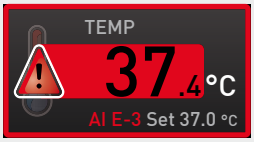
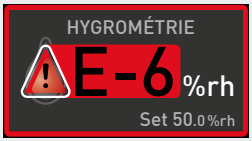
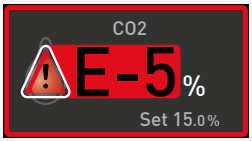
Description	Cause	Mesure	Consulter
Symbole d'anomalie 	Le bidon d'eau est vide	Remplir le bidon d'eau déminéralisée/distillée et appuyer sur la touche de validation	Page 21
Indicateur d'alarme (**MaxAl**) 	Excès d'humidité par rapport à la valeur limite supérieure	Ouvrir la porte pendant 30 s et attendre jusqu'à ce que le régulateur assure la stabilité de la valeur de consigne. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	page 2
Indicateur d'alarme (**MinAl**) 	Insuffisance d'humidité par rapport à la valeur limite inférieure	Vérifier si la porte est bien fermée. Vérifier que le branchement d'alimentation en eau et le remplissage du bidon d'eau sont corrects. Au besoin, compléter le niveau d'eau. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	page 21 page 2

6.1.3 Dispositif de sécurité CO_2

Affichage de l'alarme en cas de dépassement de la limite supérieure du taux de CO_2 		Ouvrir la porte pendant 30 s et attendre jusqu'à ce que le régulateur de l'appareil assure la stabilité de la valeur de consigne. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	page 2
Affichage de l'alarme en cas d'insuffisance du taux de CO_2 par rapport à la valeur limite inférieure. 		Vérifier si la porte est bien fermée. S'assurer que le raccord, la valve et le niveau de remplissage de la bouteille de gaz sont corrects. Raccorder au besoin une nouvelle bouteille de gaz. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	page 23 page 2

6.2 Dysfonctionnements, problèmes d'utilisation et défaillances de l'appareil

Description	Cause	Mesure	Consulter
Assombrissement de l'affichage	Coupure de courant externe.	Vérifier l'alimentation de courant.	page 21
	Fusible pour courant faible, fusible de protection de l'appareil ou bloc d'alimentation défectueux	Contacter le service après-vente	page 2
Impossible d'activer l'affichage	Verrouillage de l'appareil par USER-ID.	Déverrouiller l'appareil au moyen de l'USER-ID.	page 63
	L'appareil se trouve en mode Programme, Programmation ou Télécommande (mode **Lettre** ou **Lettre + Alarme**)	Attendre la fin du programme ou de la programmation et désactiver la télécommande	
L'affichage apparaît soudain différemment.	L'appareil n'est pas dans le mode qui convient.	Appuyer sur la touche **MENU** pour procéder à la modification du mode de fonctionnement ou menu.	

Description	Cause	Mesure	Consulter
Message d'anomalie **T:E-3** dans l'indicateur de température 	Thermosonde/sonde de travail défectueuse. La sonde de sécurité thermique prend en charge la fonction de mesure.	▶ L'appareil peut continuer à fonctionner brièvement ▶ Contacter le service après-vente dès que possible	page 2
Message d'anomalie **AI E-3** dans l'indicateur de température 	Sonde de sécurité thermique défectueuse. La sonde de travail prend en charge la fonction de mesure.	▶ L'appareil peut continuer à fonctionner brièvement ▶ Contacter le service après-vente dès que possible	page 2
Message d'anomalie **E-3** dans l'indicateur de température	Sonde de sécurité et de travail défectueuse	▶ Mettre l'appareil hors tension ▶ Retirer l'élément de chargement ▶ Contacter le service après-vente	page 2
Message d'anomalie **E-6** dans l'indicateur d'humidité 	Sonde hygrométrique défectueuse	▶ Régulation hygrométrique inopérante ▶ Contacter le service après-vente	page 2
Message d'anomalie **E-5** dans l'indicateur d'CO_2 	Sonde CO_2 défectueuse	▶ Régulation CO_2 inopérante ▶ Contacter le service après-vente	page 2

Description	Cause	Mesure	Consulter
L'animation de démarrage après l'activation apparaît dans une couleur autre que le blanc	▶ Cyan : espace de stockage insuffisant sur la carte SD	Contacter le service après-vente	page 2
	▶ Rouge : impossible de charger les données système	Contacter le service après-vente	page 2
	▶ Orange : impossible de charger les polices et les images	Télécharger la mise à jour du micrologiciel de memmert.com et l'installer	

6.3 Coupure du secteur

Lors d'une coupure de courant, l'appareil se comporte de la manière suivante :

En fonctionnement manuel

Après le rétablissement de l'alimentation électrique, le fonctionnement reprend avec les paramètres configurés. Les coordonnées de l'instant où est survenue la panne de secteur, ainsi que sa durée, sont enregistrées dans la mémoire d'états.

En mode programmation ou programme

Dans le cas d'une coupure de courant d'une durée maximale de 60 minutes, le programme en cours reprend au point où il a été interrompu. Si la coupure de courant a duré plus longtemps, toutes les fonctions de l'appareil (chauffage, ventilateur, etc.) sont éteintes.

En mode Télécommande :

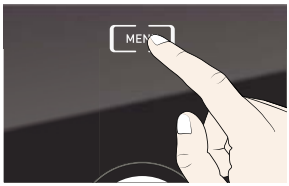
Les dernières valeurs définies sont rétablies. Si un programme a été lancé via Remote (télécommande), il se poursuit.

7. Mode menu

C'est dans le mode menu que sont effectués tous les réglages de base de l'appareil, le chargement des programmes et l'exportation des protocoles ; c'est également ici que l'appareil est ajusté.

Attention :
Lisez la description de chaque fonction dans les pages suivantes avant de procéder à un quelconque réglage de menu, ceci afin d'éviter que l'appareil et/ou l'élément de chargement ne subissent une éventuelle détérioration.

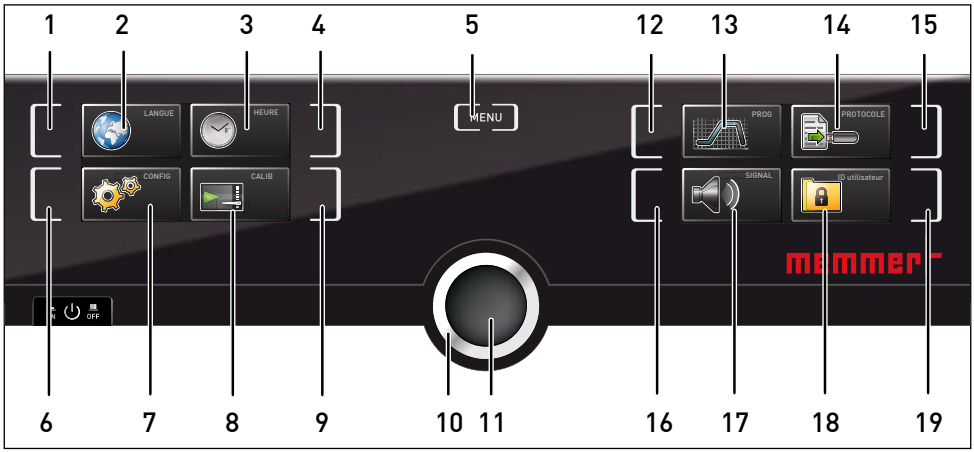
Pour accéder au mode menu, appuyer sur la touche MENU.



Vous pouvez quitter le mode menu à tout moment ; pour cela, appuyez de nouveau sur la touche MENU. L'appareil revient alors en mode manuel. Toute modification n'est enregistrée qu'une fois que vous avez appuyé sur la touche de validation.

7.1 Aperçu

Le fait d'appuyer sur la touche MENU modifie les affichages dans le mode menu :



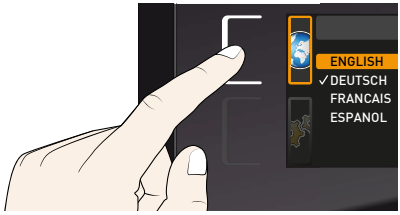
Ill. 24 Mode menu

1 *Touche d'activation du réglage de la langue*
2 *Affichage du réglage de la langue*
3 *Affichage de la date et de l'heure*
4 *Touche d'activation du réglage de la date et de l'heure*
5 *Fermer le mode menu et revenir en mode manuel*
6 *Touche d'activation Setup (configuration de base de l'appareil)*
7 *Affichage Setup (configuration de base de l'appareil)*
8 *Affichage de l'ajustement*
9 *Touche d'activation ajustement*
10 *Bouton rotateur de réglage*
11 *Touche de validation (enregistre le réglage sélectionné avec le bouton rotateur)*
12 *Touche d'activation du réglage du programme*
13 *Affichage des programmations*
14 *Affichage du protocole*
15 *Touche d'activation du protocole*
16 *Touche d'activation des réglages du signaux sonores*
17 *Affichage des réglages du signaux sonores*
18 *Affichage ID utilisateur*
19 *Touche d'activation de l'affichage ID utilisateur*

7.2 Utilisation de base du mode menu, par l'exemple pour le réglage de la langue

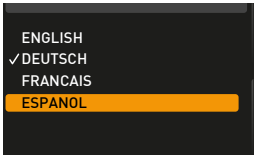
En mode menu, tous les réglages sont généralement effectués comme en mode manuel : activation de l'affichage, réglage avec le bouton rotateur et enregistrement avec la touche de validation. La manière exacte de procéder est décrite ci-après avec l'exemple du réglage de la langue.

1. Activation du réglage souhaité (dans cet exemple, de réglage de la langue). Appuyer pour cela sur la touche d'activation à gauche ou à droite de l'affichage correspondant. L'affichage activé s'agrandit.

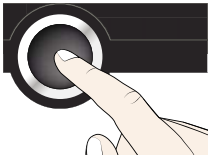


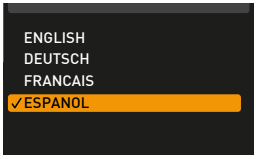
Pour interrompre ou pour abandonner une procédure de réglage, appuyer de nouveau sur la touche d'activation utilisée pour activer l'affichage. L'appareil revient à l'aperçu du menu. Seuls les réglages enregistrés auparavant en appuyant sur la touche de validation sont pris en charge.

2. Sélectionner le nouveau réglage souhaité en tournant le bouton rotateur, par ex., espagnol (Español).



3. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.

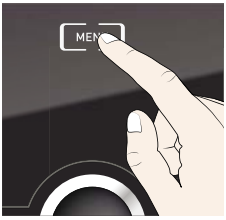




4. Appuyer de nouveau sur la touche de validation pour revenir à l'aperçu du menu.

Vous pouvez maintenant

- activer une autre fonction du menu en appuyant sur la touche de validation correspondante ou
- revenir en mode manuel en appuyant sur la touche MENU.



Tous les autres réglages peuvent être effectués de la même façon. Ceux-ci sont décrits ci-après.

Après environ 30 s sans indication et sans validation d'une nouvelle valeur, l'appareil revient automatiquement au menu principal et aux valeurs précédentes.

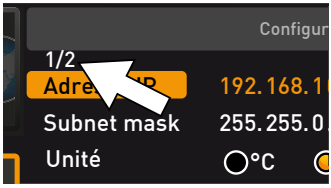
7.3 Configuration

7.3.1 Présentation

Dans l'affichage **Configuration**, les paramétrages suivants sont possibles :

- l'**adresse IP** et le **Subnetmask** (masque de sous-réseau) de l'interface Ethernet de l'appareil (via une connexion à un réseau)
- l'**unité** d'affichage de la température (°C ou °F, voir page 50)
- le fonctionnement de l'horloge numérique/compte à rebours avec temps d'attente (**Mode timer**, voir page 51)
- le type des insertion (grid ou tole, voir page 51)
- le dégivrage automatique (**Dégivrage**, voir page 51)
- **Télécommande** (voir page 52)
- **Gateway** (voir page 52)

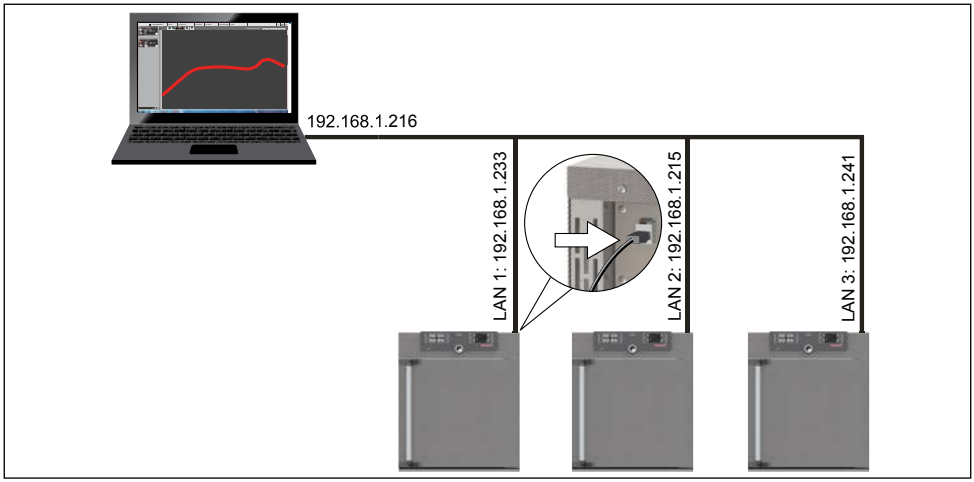
Si le menu de configuration comprend plus d'entrées que l'affichage peut en représenter, il s'affiche « 1/2 ». Cela signifie qu'il existe une deuxième « page » avec des entrées.



Pour afficher les entrées masquées, il suffit de naviguer avec le bouton rotateur sous la dernière entrée affichée. L'indicateur de page affiche alors « 2/2 ».

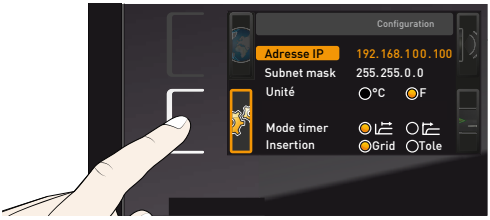
7.3.2 Adresse IP et masque de sous-réseau (Subnetmask)

Dès qu'un ou plusieurs appareils sont mis en œuvre en réseau, il faut que chaque appareil soit doté de son adresse IP individuelle par souci d'identification. Chaque appareil est livré en standard avec l'adresse IP 192.168.100.100.



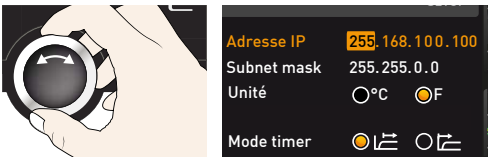
Ill. 25 Utilisation de plusieurs appareils dans un réseau (exemple schématique)

1. Activer l'affichage **Configuration**. L'**adresse IP** s'affiche automatiquement.

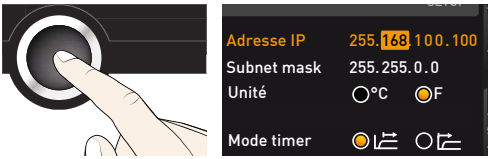


2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Ceci sélectionne automatiquement le premier bloc de chiffres de l'adresse IP.

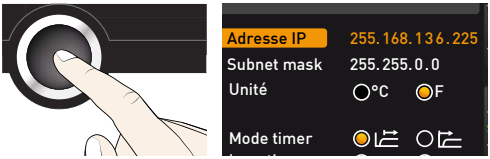
3. À l'aide du bouton rotateur, paramétrer un nouveau nombre, par ex., 255.



4. Accepter la sélection avec la touche de validation. Ceci sélectionne automatiquement le bloc de chiffres de l'adresse IP suivant. Régler également ce bloc comme indiqué ci-dessus, et ainsi de suite.



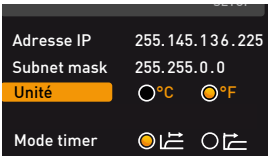
5. Après le paramétrage du dernier bloc de chiffres de la nouvelle adresse IP, confirmer à l'aide de la touche de validation. Le marquage apparaît de nouveau dans l'aperçu.



Procéder de la même façon pour le réglage du masque de sous-réseau (**Subnet mask**).

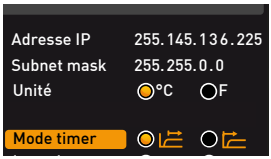
7.3.3 Unité

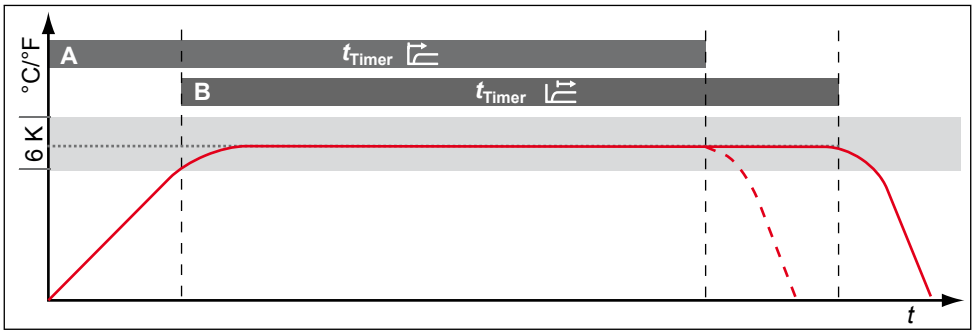
C'est ici que l'on effectue le paramétrage de l'affichage des températures en °C ou en °F.



7.3.4 Mode horloge (Mode timer)

On peut régler ici l'horloge numérique avec définition du temps d'attente (Timer, voir page 36) pour qu'elle travaille en fonction de la valeur de consigne ou pas – c'est-à-dire lancer le démarrage de la minuterie lorsqu'une bande de tolérance de ± 3 K à la température désirée est atteinte (Ill. 26, B) ou immédiatement après l'activation de la Minuterie (A)

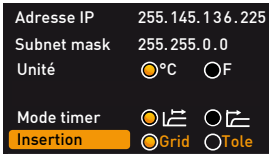




Ill. 26 Mode horloge
A Indépendamment de la valeur de consigne : le cycle commence directement après l'activation
B En tenant compte de la valeur de consigne : le cycle démarre uniquement lorsque la zone de tolérance est atteinte

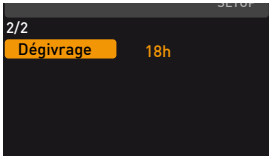
7.3.5 Type d'insertion (grid ou tole)

Il s'agit ici de paramétrer le type d'insertion (grid ou tole) utilisé. La sélection tole permet d'adapter la fonction de réglage aux différents comportements de flux au sein du caisson lors de l'utilisation de plateaux disponibles en option au lieu des grilles fournies en standard.



7.3.6 Dégivrage automatique

Le dispositif de dégivrage automatique intégré du groupe froid garantit le bon fonctionnement de l'incubateur réfrigéré à la fois en basse température et en fonctionnement permanent. L'intervalle de dégivrage se règle entre 6 et 48 heures par incréments de 6 heures. Le paramètre **Off** désactive le dégivrage automatique.



Lors du fonctionnement en longue durée à des températures inférieures à +15 °C, en cas de travail avec des chargements à forte humidité et/ou en cas de fréquentes ouvertures de portes, des dépôts de glace peuvent se former dans le caisson intérieur. Un givrage important affecte le fonctionnement de l'appareil. Il convient dans ce cas de dégivrer le caisson. Pour cela, faire chauffer l'appareil (30–40 °C) brièvement ou arrêter son fonctionnement plus longtemps, par exemple pendant la nuit. Éponger l'eau issue du dégivrage de préférence avec une lingette sur le bord avant du caisson. Le nettoyage des surfaces lisses de l'enceinte s'effectuera ensuite sans effort.

La procédure de dégivrage entraîne épisodiquement une brève élévation de la température à l'intérieur du caisson. Pour atténuer davantage cet inconvénient, il est possible, le cas échéant, de réduire la fréquence des dégivrages en ne programmant, par exemple, qu'un dégivrage toutes les 24 h.

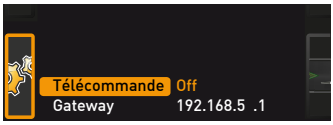
Dans ce cas, il convient de surveiller les performances du groupe froid sur la durée. Si de fortes fluctuations de températures se produisent, elles traduiraient d'importants dépôts de givre au niveau du groupe froid. Pour y remédier, remonter alors d'un cran le dégivrage automatique.

En présence d'une humidité ambiante élevée ou avec de fortes températures, il se peut que la fréquence de dégivrage programmée en usine soit insuffisante (12 heures). Il convient dans ce cas d'augmenter la fréquence de dégivrage pour porter, par exemple, l'intervalle à 6 heures.

Le paramètre **OFF** permet de désactiver le dégivrage automatique. Cette programmation entraîne à la longue une prise en glace du groupe froid. Il est important de veiller à ce que le dégivrage intervienne régulièrement afin d'éviter toute détérioration du système de refroidissement.

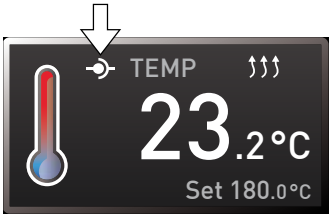
7.3.7 Télécommande

Dans la commande **Télécommande** il est possible de paramétrer si l'appareil est activé par télécommande et, dans ce cas, dans quel mode. Les options de réglage sont :



- **Off**
- **Lire**
- **Lettre**
- **Lettre + Alarme**

Lorsque l'appareil est en mode Télécommande, cela est signalé par le symbole dans l'indicateur de température. Avec les réglages **Lettre** et **Lettre + Alarme** il n'est plus possible de piloter l'appareil au ControlCOCKPIT jusqu'à la désactivation de la télécommande (position de réglage **Off**) ou jusqu'au passage en mode **Lire**.

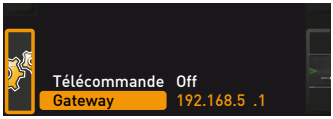


Pour pouvoir exploiter la fonction de télécommande, il est indispensable d'avoir des connaissances de programmation et de disposer de bibliothèques spéciales.

7.3.8 Gateway

La commande **Gateway** sert à relier deux réseaux avec des protocoles différents.

Le Gateway est paramétré de la même manière que l'adresse IP (voir page 49).



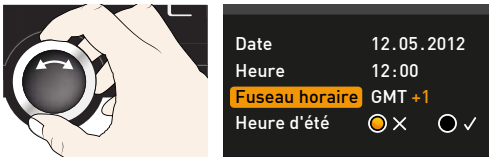
7.4 Date et heure

Dans l'affichage **Heure**, vous pouvez définir la date et l'heure, le fuseau horaire et l'heure d'été.

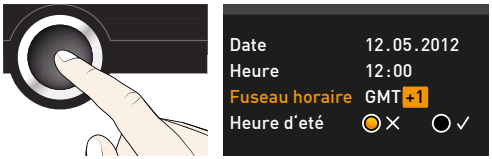
Toujours régler en premier le fuseau horaire et l'heure d'été oui/non, avant la date et l'heure. Évitez ensuite de modifier à nouveau le réglage de l'heure, sinon il risque d'y avoir des manques ou des chevauchements dans l'enregistrement des valeurs mesurées. Si l'heure doit toutefois être modifiée, il ne faut pas lancer de programme immédiatement avant ou après.

1. Activer le réglage de l'heure. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **Heure**. L'affichage s'agrandit et la première possibilité de réglage (**Date**) est automatiquement sélectionnée.

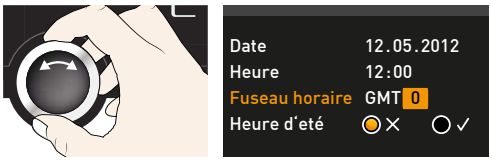
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage **Fuseau horaire**.



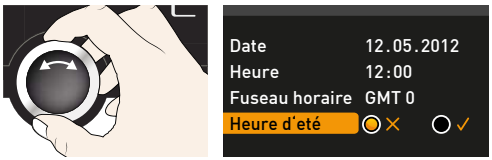
3. Confirmer la sélection avec la touche de validation.



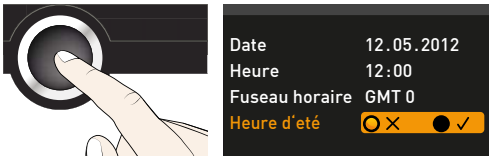
4. Avec le bouton rotateur, régler le fuseau horaire en fonction de la localisation de l'appareil, par ex., 0 pour la France, l'Espagne ou le Royaume-Uni, +1 pour l'Allemagne. Confirmer le réglage avec la touche de validation.



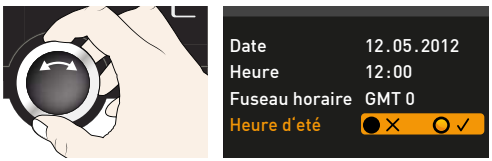
5. Avec le bouton rotateur, sélectionner l'entrée **Heure d'été**.



6. Confirmer la sélection avec la touche de validation. Les options de réglage sont affichées.

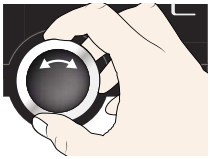


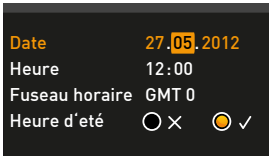
7. Avec le bouton rotateur, régler l'heure d'été sur désactivée (✕) ou activée (✓) – dans ce cas, l'heure d'été est activée (✓). Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.



Le changement de l'heure d'été à l'heure d'hiver n'intervient pas automatiquement. Vous devez par conséquent penser à modifier le réglage en conséquence au début et à la fin de l'heure d'été.

8. Procéder maintenant de la même façon pour régler la date (jour, mois, année) et l'heure (heures, minutes). Confirmer à chaque fois le réglage avec la touche de validation.





7.5 Calibrage

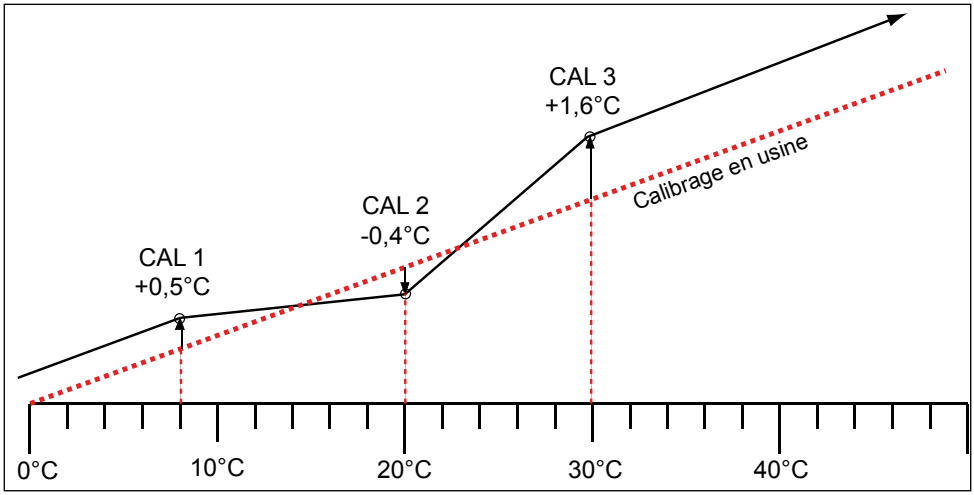
Nous recommandons de procéder à un étalonnage annuel de l'appareil afin que la régulation soit garantie sans problème.

7.5.1 Ajustement de la température

Les appareils font l'objet d'un étalonnage thermique et d'un ajustement en usine. Si un ajustement ultérieur s'avère nécessaire – par exemple, en fonction de l'élément de chargement – celui-ci peut être réalisé pour les besoins du client avec trois températures d'étalonnage personnalisées :

- Cal1 Étalonnage de la température sur une valeur basse
- Cal2 Étalonnage de la température sur une valeur moyenne
- Cal3 Étalonnage de la température sur une valeur élevée

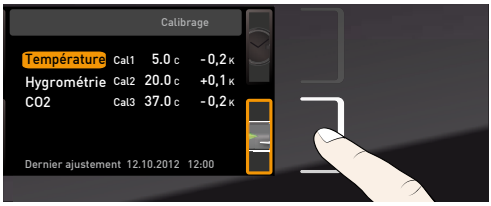
L'étalonnage de la température est impérativement effectué à l'aide d'un thermomètre étalon.



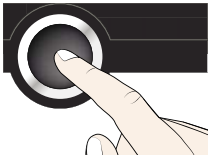
Ill. 27 Schéma illustrant l'étalonnage de la température

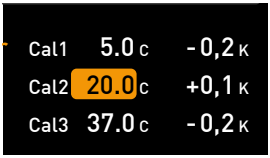
Exemple : On souhaite corriger un écart de température existant à 30 °C.

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **CALIB**. L'affichage s'agrandit et la commande Ajustement de la température est automatiquement sélectionnée.

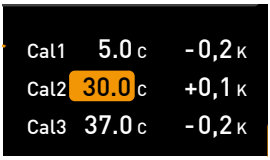


2. Appuyer sur la touche de validation jusqu'à ce que la température d'étalonnage Cal2 soit sélectionnée.

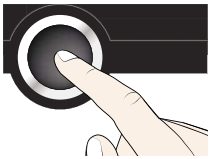




3. À l'aide du bouton rotateur, régler la température d'étalonnage Cal2 sur 30 °C.

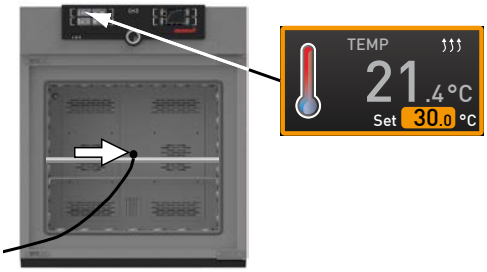


4. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. Le correctif correspondant est indiqué automatiquement.

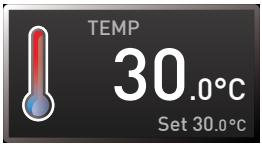


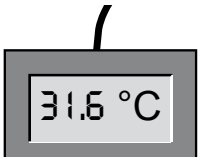
5. Régler le correctif d'étalonnage sur 0,0 K et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.

6. Mettre la sonde d'un thermomètre étalon au milieu du caisson intérieur de l'appareil.
7. Fermer la porte et régler la température de consigne en mode manuel sur 30 °C.



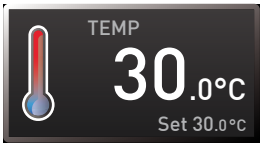
8. Attendre que l'appareil atteigne la température de consigne et affiche 30 °C. Le thermomètre étalon relève une température de 31,6 °C.

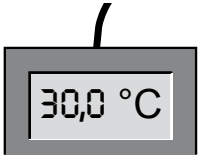




9. Régler le correctif d'étalonnage Cal2 sur +1,6 K (valeur effective moins la valeur de consigne) et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.

10. La température relevée par le thermomètre étalon devra désormais indiquer 30 °C après correction.





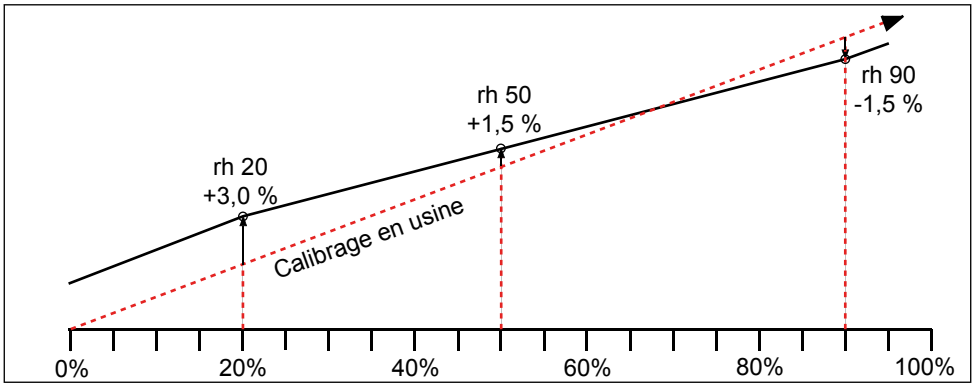
Ainsi, la valeur Cal1 permet d'ajuster de la même façon une autre température d'étalonnage inférieure à Cal2 et la valeur Cal3, une température d'étalonnage supérieure. L'écart minimum entre les valeurs Cal s'élève à 10 K.

En remettant l'ensemble des correctifs sur 0,0 K, on rétablit les étalonnages d'usine.

7.5.2 Étalonnage de l'hygrométrie

La régulation hygrométrique peut être étalonnée pour les besoins du client avec trois points d'étalonnage personnalisables. Sur chaque point d'étalonnage choisi, on pourra appliquer un correctif d'étalonnage, soit positif, soit négatif, entre –10 % et +10 % (Ill. 28).

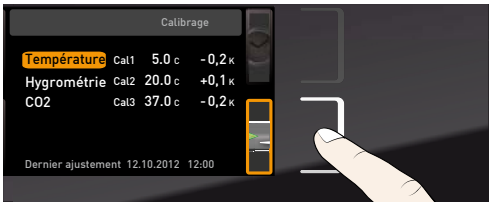
L'étalonnage de l'humidité est impérativement effectué à l'aide d'un instrument étalon.



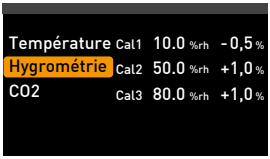
Ill. 28 Ajustement de l'humidité (exemple)

Exemple : On souhaite corriger un écart d'humidité existant à 60 % h.r. :

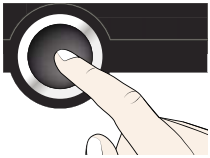
1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage CALIB. L'affichage s'agrandit et la commande Ajustement de la température est automatiquement sélectionnée.

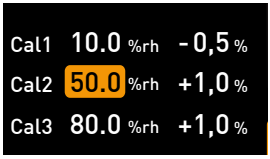


2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage **Hygrométrie**.



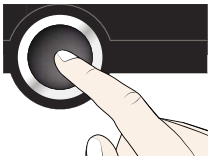
3. Appuyer sur la touche de validation jusqu'à ce que le point d'étalonnage Cal2 soit sélectionné.

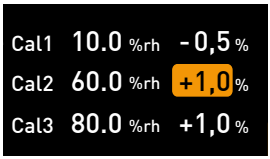




4. À l'aide du bouton rotateur, régler le point d'étalonnage Cal2 sur 60 % h.r.

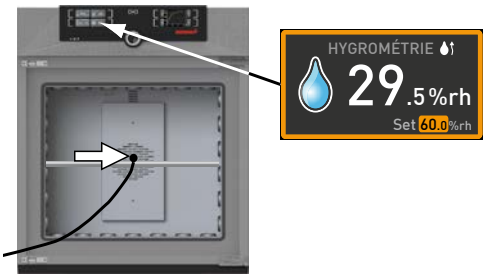
5. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. Le correctif correspondant est indiqué automatiquement.



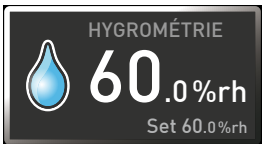


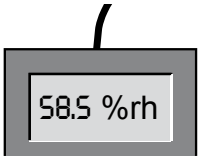
6. Régler le correctif d'étalonnage sur 0,0 % et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.

7. Mettre la sonde de l'instrument étalon au milieu du caisson intérieur de l'appareil.
8. Fermer la porte et régler l'humidité de consigne en mode manuel sur 60 % h.r.



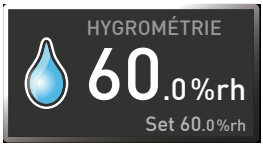
9. Attendre que l'appareil atteigne l'humidité de consigne et affiche 60 % r.h. L'instrument étalon relève une hygrométrie de 58,5 % h.r.

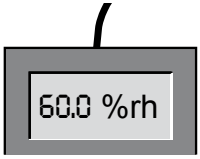




10. Régler le correctif d'étalonnage Cal2 dans CONFIGURATION sur –1,5 % (valeur effective déduite de la valeur de consigne) et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.

11. L'hygrométrie relevée par l'instrument étalon devra désormais indiquer 60 % h.r. après correction.

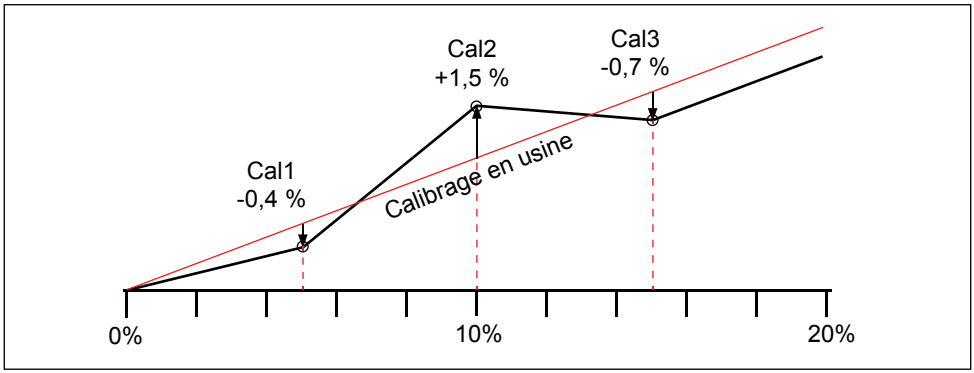




7.5.3 Étalonnage du taux de CO_2

La régulation du taux de CO_2 peut être étalonnée pour les besoins du client avec trois points d'étalonnage personnalisables. Sur chaque point d'étalonnage choisi, on pourra appliquer une valeur corrective d'étalonnage, soit positive, soit négative (Ill. 29).

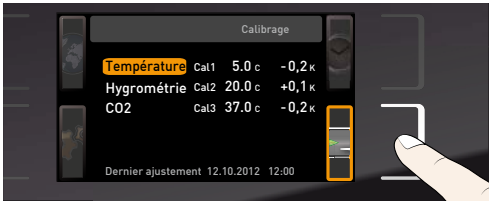
L'étalonnage du taux de CO2 est impérativement effectué avec un instrument de mesure du CO2étalonné.



Ill. 29 Étalonnage du taux de CO_2 (exemple)

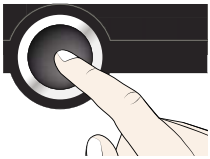
Exemple : on souhaite corriger un écart de CO_2 à 10 % :

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **CALIB**. L'affichage s'agrandit et la commande Ajustement de la température est automatiquement sélectionnée.

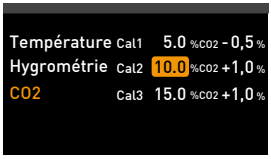


2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage **CO2**.

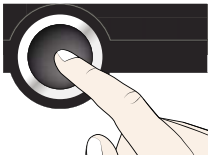
3. Appuyer sur la touche de validation jusqu'à ce que le point d'étalonnage CAL2 soit sélectionné.



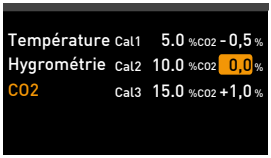
4. À l'aide du bouton rotateur, régler le point d'étalonnage CAL2 sur 10 %.



5. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. La valeur corrective d'étalonnage correspondante est indiquée automatiquement.

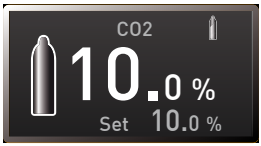


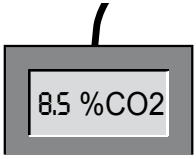
6. Régler le correctif d'étalonnage sur 0,0 % et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.



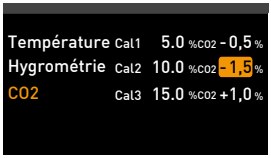
7. Mettre la sonde d'un instrument de mesure étalon au milieu du caisson intérieur de l'appareil.
8. Fermer la porte et régler le taux de CO_2 de consigne en mode manuel sur 10 %.

9. Attendre que l'appareil atteigne la valeur de consigne et affiche 10 %. L'instrument étalon relève un taux de 8,5 %.

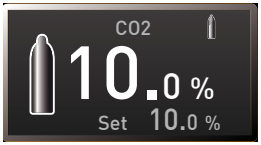


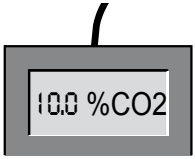


10. Régler le correctif d'étalonnage CAL2 sur -1,5 % (valeur effective déduite de la valeur de consigne) et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.



11. Le taux de CO_2 relevé par l'instrument étalon devra désormais indiquer 10 % après correction.

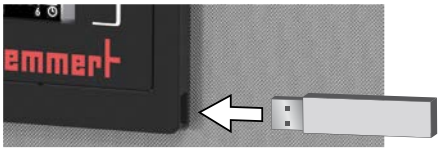




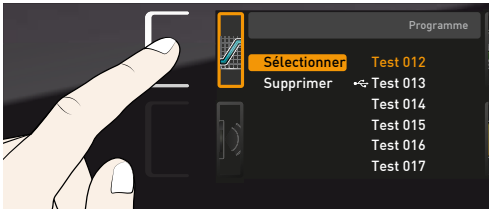
7.6 Programme

Dans l'affichage **Programme**, vous pouvez transférer dans l'appareil des programmes qui ont été créés avec le logiciel AtmoCONTROL et enregistrés sur un support de données USB. Ici également, vous pouvez sélectionner le programme à exécuter en mode manuel (voir page 31), et supprimer de nouveau des programmes.

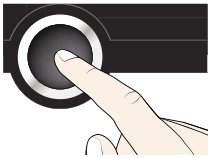
Pour charger un programme à partir d'un support de données USB : Insérer le support de données USB contenant le ou les programmes enregistrés dans le connecteur à droite de l'organe de commande.

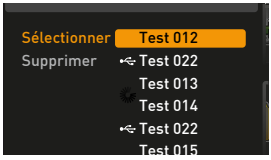


1. Activer l'affichage du programme. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage **PROGRAMME**. L'affichage s'agrandit et la commande **Sélectionner** est automatiquement sélectionnée. Les programmes à activer s'affichent sur la droite. Le programme alors sélectionné pour l'exécution – dans cet exemple **Test 012** – apparaît en orange.

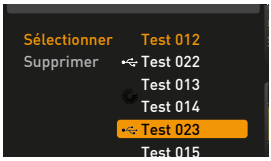


2. Pour appeler la fonction **Sélectionner**, appuyer sur la touche de validation. Tous les programmes disponibles s'affichent, y compris les programmes stockés dans le support de données USB (identifiés par le symbole USB). Le programme alors sélectionné pour l'exécution apparaît en orange.

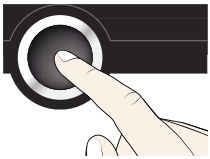


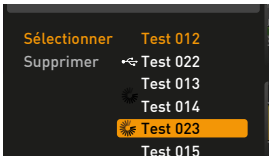


3. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner le programme qu'il convient d'exécuter.

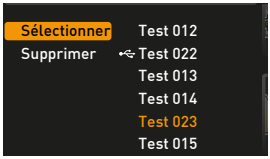


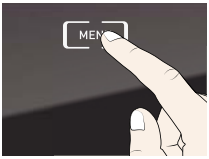
4. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le programme est maintenant chargé et identifié par le symbole de chargement.





5. Si le programme est prêt, le marquage de couleur se déplace sur **Sélectionner.** Pour lancer le programme : Appuyer sur la touche MENU pour passer de nouveau en mode manuel, et démarrer le programme conformément aux indications de la page 31 .





Il est maintenant possible de retirer le support de données USB.

Pour supprimer un programme, sélectionner **Supprimer** avec le bouton rotateur et, comme pour Activer, sélectionner le programme qu'il convient de supprimer.

7.7 Signaux sonores

Dans l'affichage **Signaux sonores**, définir si l'appareil doit émettre un Signal sonore et, dans ce cas, pour quels événements :

- à chaque clic de touche
- à la fin d'un programme
- à l'alarme
- à l'ouverture de la porte

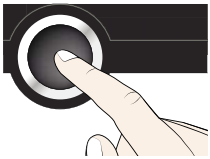
1. Activer le réglage du Signaux sonore. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage **Signaux sonore**. L'affichage s'agrandit. La première rubrisque (dans ce cas **Clic de touche**) est automatiquement sélectionnée. Les données de réglage en cours sont visibles à côté à droite.

Si vous souhaitez modifier un autre élément de la liste : tourner le bouton rotateur jusqu'à ce que l'élément souhaité – par ex., **porte ouverte** (Option) – soit sélectionné en orange.

2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Les possibilités de réglage sont automatiquement indiquées en orange.

3. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner le réglage souhaité.

4. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.



Lorsqu'un signal sonore retentit, il peut être désactivé en pressant la touche de validation.

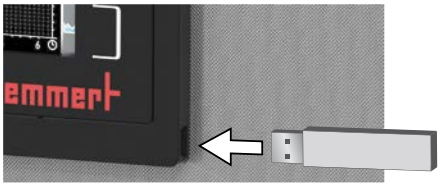
7.8 Protocole

L'appareil effectue en continu une saisie de données à une minute d'intervalle pour enregistrer les principales valeurs : lectures de températures, paramètres et messages d'anomalie. La mémoire des états est exécutée comme une mémoire en boucle. La fonction de saisie des états reste active en permanence et ne peut pas être désactivée. Les mesures sont conservées dans la mémoire de l'appareil sans possibilité de manipulation par des tiers. Les coupures secteur intervenues en cours de fonctionnement sont également enregistrées avec leurs dates et heures, de même que les rétablissements de courant.

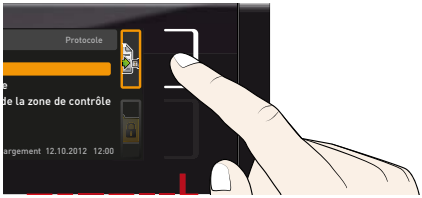
Les données de protocole des différentes périodes sont lues via l'interface USB sur le support de données USB ou via Ethernet, et ensuite importées dans le programme AtmoCONTROL qui permet de les afficher sous forme de graphique, de les imprimer et de les sauvegarder.

La lecture de la mémoire des états de l'appareil n'a aucun effet sur le contenu de la mémoire qui n'est ni altéré ni supprimé.

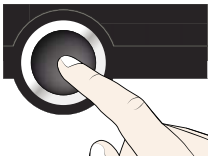
1. Insérer le support de données USB dans le connecteur à droite de l'organe de commande.

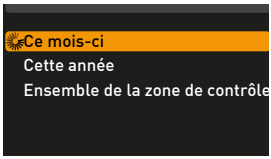


2. Activer le protocole. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **Protocole**. L'affichage s'agrandit et la durée **Ce mois-ci** est automatiquement sélectionnée. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner une autre durée de protocole.

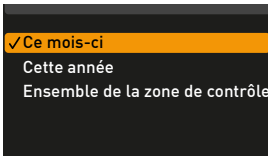


3. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le transfert commence, un affichage de l'état vous informe de la progression.





4. À la fin du transfert, une coche apparaît devant la durée sélectionnée. Il est maintenant possible de retirer le support de données USB.



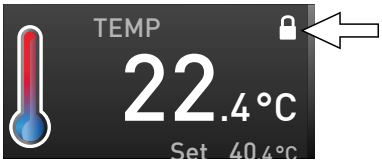
Pour savoir comment importer et traiter les données de protocole exportées dans AtmoCONTROL, et comment les lire via Ethernet, se reporter au manuel AtmoCONTROL fourni.

7.9 Verrouillage (User-ID)

7.9.1 Description

La fonction ID utilisateur permet de verrouiller le réglage d'un seul paramètre (par ex., la température) ou de tous les paramètres, afin d'empêcher toute modification de l'appareil, involontairement ou sans autorisation. Cette action peut en outre verrouiller les options de réglage dans le mode menu (par ex., l'étalonnage ou le changement de la date et de l'heure).

Lorsque les options de réglage sont verrouillées, celles-ci sont identifiées par le symbole du cadenas dans chaque affichage (Ill. 30).



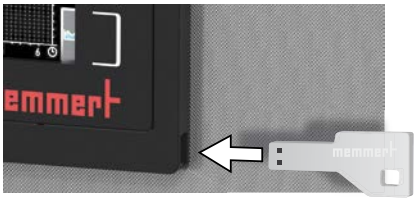
Ill. 30 Le changement de la température de l'appareil est verrouillé (exemple).

Les données ID utilisateur sont définies dans le logiciel AtmoCONTROL et enregistrées dans le support de données USB. Le support de données USB fait ainsi fonction de clé : il suffit de l'insérer dans l'appareil pour pouvoir verrouiller ou déverrouiller les paramètres.

Pour savoir comment créer un ID utilisateur dans AtmoCONTROL, consulter le manuel AtmoCONTROL fourni.

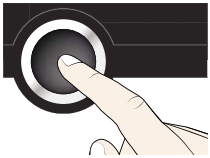
7.9.2 Activation et désactivation de l'ID utilisateur

1. Insérer le support de données USB contenant les données ID utilisateur dans le connecteur à droite de l'organe de commande.



2. Activer l'ID utilisateur. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage **Verrouillage**. L'affichage s'agrandit et la commande **Activer** est automatiquement sélectionnée.

3. Appuyer sur la touche de validation pour accepter l'activation. Les nouvelles données ID utilisateur sont transférées dans le support de données USB et sont activées. À la fin du processus d'activation, une coche apparaît devant la commande.



4. Supprimer un support de données USB. Les paramètres verrouillés sont identifiés par le symbole du cadenas dans chaque affichage (Ill. 30).

Pour déverrouiller l'appareil, insérer le support de données USB, activer l'affichage **Verrouillage** et sélectionner la commande **Désactiver**.

8. Entretien et réparation

Avertissement !
Risque d'électrocution. Débranchez l'appareil de l'alimentation réseau avant toute opération d'entretien.

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

Attention !
Risque de blessures par coupures provoquées par des arêtes vives. Portez des gants lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil.

8.1 Entretien régulier

Tous les ans :

- Éliminer les dépôts de poussière sur le condenseur du groupe froid et les modules de refroidissement Peltier (voir chapitre 8.2.4 et 8.2.5).
- Contrôler le filtre stérile et le remplacer s'il est encrassé.
- Nous recommandons de procéder à un étalonnage annuel de l'appareil (voir page 54) afin que la régulation soit garantie sans problème.

Tous les deux ans :

- Remplacer tous les filtres stériles.

8.2 Nettoyage

8.2.1 Caisson intérieur et surfaces métalliques

Le nettoyage régulier du caisson intérieur, d'entretien facile, contribue à éviter d'éventuels dépôts qui, à la longue, peuvent ternir l'aspect général de l'acier inoxydable du caisson et entraver le bon fonctionnement de ce dernier.

Les surfaces métalliques de l'appareil se nettoient à l'aide de produits habituellement utilisés pour l'entretien de l'inox. Il convient d'éviter le contact de tout objet corrosif avec le caisson intérieur ou le boîtier en inox. Les dépôts de rouille entraînent la contamination de l'inox. Si des souillures créent des points de rouille sur les surfaces du caisson intérieur, il faut les nettoyer et les poncer immédiatement.

8.2.2 Composants en matière plastique

Éviter impérativement de nettoyer le ControlCOCKPIT et tout autre composant en matière plastique de l'appareil avec un produit d'entretien abrasif ou contenant un solvant.

8.2.3 Surfaces en verre

Nettoyer les surfaces en verre avec un nettoyant pour vitres habituellement disponible dans le commerce.

8.2.4 Groupe froid

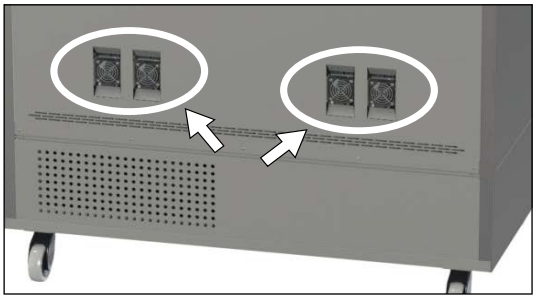
Afin de garantir le bon fonctionnement et une longue durée de vie du groupe froid, il est impératif d'éliminer une fois par an minimum tout dépôt de poussière du condenseur, avec un aspirateur, un pinceau ou un goupillon en fonction du dépôt.

À cette fin, dévisser les vis du panneau inférieur en façade (le nombre de vis varie selon la taille de l'appareil) et retirer le panneau (Ill. 31).

Ill. 31 Dévissage du panneau en façade

8.2.5 Module de déshumidification Peltier

Afin de garantir le bon fonctionnement et la durée de vie du module de déshumidification Peltier, il est impératif de débarrasser les éléments de refroidissement du module de déshumidification Peltier situés à l'arrière de l'appareil des dépôts de poussière (avec un aspirateur, un pinceau ou un goupillon en fonction du dépôt) (Ill. 32).



Ill. 32 Module de déshumidification Peltier à l'arrière de l'appareil

8.3 Remise en état et réparation

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Avant de démonter les capots, retirer la fiche électrique de la prise. Les opérations à effectuer à l'intérieur des appareils doivent être confiées uniquement à des électriciens professionnels.

Les opérations de remise en état et de réparation sont détaillées dans un manuel de réparation séparé.

9. Stockage et mise au rebut

9.1 Stockage

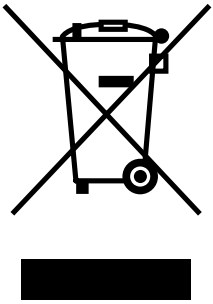
L'appareil doit être stocké uniquement dans les conditions suivantes :

- dans une pièce close, au sec et à l'abri de la poussière
- à l'abri du gel
- à l'écart du réseau électrique et de l'arrivée de gaz et d'eau

Fermer la valve et débrancher le raccord de la bouteille de gaz. Il est possible de stocker les bouteilles de gaz dans des pièces fermées dans la mesure où celles-ci sont suffisamment ventilées.

Débrancher le tuyau du réservoir d'approvisionnement d'eau et vider le réservoir.

9.2 Mise au rebut



Ce produit est soumis à la directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil des ministres de l'UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Pour les pays ayant déjà traduit cette directive en droit national, cet appareil est considéré comme étant mis en service après le 13 août 2005. Par conséquent, il ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Pour la mise au rebut, il convient de s'adresser au vendeur ou au fabricant. Les appareils contaminés par des matériaux infectieux ou d'autres produits comportant un risque sanitaire sont exclus d'une telle reprise. Il convient par ailleurs de se conformer à toute autre prescription en vigueur dans ce contexte.

En cas de mise au rebut de l'appareil, veillez à rendre le système de verrouillage de porte inutilisable afin que des enfants ne puissent pas s'enfermer dans l'appareil en jouant.

Information importante pour l'Allemagne :

Cet appareil ne doit pas être déposé dans les déchetteries publiques ou communales.

Index

A

Accessoires 16
Accidents 10
Ajustement de la température 54
Ajustement hygrométrique 56
Alarme 33, 35, 37, 38, 42
Alarme pour suivi automatique de la consigne 33, 35
Alimentation en électricité 62
Arrêt 41
AtmoCONTROL 3, 13, 16, 28, 31, 60, 62, 63
Avaries de transport 18

B

Bouton rotateur 28
Branchement CO2 23
Branchement d'eau 22
Branchement de gaz 23
Branchement électrique 12
Branchements 12

C

Calibrage 54
Chargement de l'appareil 26
Chariot élévateur à fourche 18
Clic de touche 61
CO2 30
Conditions d'environnement 16
Conduite à tenir en cas d'accident 10
Configuration 49
Configuration de base 47
Configuration de la langue 48
Configuration des paramètres 28, 48
Conteneur d'eau douce 21
ControlCOCKPIT 27
Correctifs 56
Coupure du secteur 46

D

Dangers 7
Date et heure 52
Déballage 18
Déclaration de conformité 16
Dimensions 15
Directives 15
Dispositif antibasculement 20
Dispositif de sécurité 33
Dispositif de sécurité CO2 38
Dispositif de sécurité hygrométrique 37, 38, 39, 44
Dispositif de sécurité mécanique 35
Dispositif de sécurité thermique 33
Dispositif de sécurité thermique TWW 34
Dispositif électronique de sécurité thermique 34
Dysfonctionnements 9, 42, 44
Dysfonctionnements de l'appareil 44

E

Écart de température 55
Écarts minimaux 19
Élément de chargement 26
Élément de refroidissement 65
Entretien 64
Entretien régulier 64
Équipement électrique 12
Étalonnage de la température 54
Ethernet 13
Évolution de l'hygrométrie 40

F

Fabricant 2
Fin de programme 32
Fonctionnement 24
Fuite de gaz 10

G

Gateway 52
Générateur de vapeur chaude 12
Graphique 38
Groupe froid 51, 65

H

Heure 52
Hygrométrie 30

I

ID utilisateur 63
Installation 17, 19
Interfaces 12
Interfaces de communication 13
Interface USB 13, 62

L

Lieu d'installation 19
Limiteur de température 35
Livraison 17, 18, 21

M

Matériau 12
Matériau d'emballage 18
Mémoire de protocole 62
Mémoire d'états 46
Menu 52
Message d'anomalie 45
Messages d'anomalies 42
Messages d'avertissement 13, 42
Mise à l'arrêt 41
Mise au rebut 66
Mise en marche 23
Mise en service 21
Mise hors service 66
Mode horloge 30
Mode menu 47
Mode programme 28, 31
Modes de fonctionnement 28
Modifications 9
Module de refroidissement Peltier 65

N

Nettoyage 64
Normes 15

O

Opérateur 8

P

Plaque signalétique 14
Poids 14
Portage 17
Porte 25
Problèmes de fonctionnement 44
Programme 60
Protection antidéflagration 9

R

Régime du ventilateur 29
Réglages de base 47
Règles de sécurité 6, 11
Réparation 65
Réseau 13, 49
Réservoir d'eau 21

S

Sécurité des produits 7
Service après-vente 2
Signaux sonores 61
Spécification concernant l'eau 21
Spécifications techniques 14
Stockage après livraison 18
Support de réservoir 22
Suppression du programme 61
Symbole de haut-parleur 42
Symbole du haut-parleur 33, 37, 38

T

TB 35
Télécommande 52
Température 29
Température ambiante 16
Température d'intervention 33
Thermosonde 33
Thermosonde Pt100 33
Thermostat 33, 34, 35
Timer mode 51
Touche d'activation 28
Transport 17, 18

U

Unité 50
Urgence 10
User-ID 63
Utilisation 24
Utilisation conforme 9

memmert

Experts in Thermostatics

Enceinte d'essais climatiques ICH C

D30399 | Mise à jour 11/2014

französisch

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96 | D-91186 Büchenbach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
Die Experten-Plattform: www.atmosafe.net